Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

Gemeente Amsterdam
Projectbureau IJburg

1627-49

Plan- en besluitMER IJburg 2e fase +
Passende beoordeling IJburg 2e fase +
BesluitMER OOIJ 2e+3e fase

Inclusief

BesluitMER aanleg van de eerste 45 ha van IJburg 2e fase voor projectbesluit Wro

Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

Advies

Plan- en besluitMER IJburg 2e fase + Passende beoordeling IJburg 2e fase, BesluitMER OOIJ 2e+3e fase

Inclusief
BesluitMER aanleg van eerste 45 ha van IJburg 2e fase voor projectbesluit Wro

Auteurs
Ing. A.B.M. Bloem
Dr. A.S. Buchel
Drs. P. Zwart (PL)

Opdrachtgever
Projectbureau IJburg

Projectnummer
127464/20018

Status
Definitieve versie 18 augustus 2008

Aanvaarding Gemeenteraden
Op 1 oktober 2008 in de gemeenteraad van Amsterdam en
op 9 oktober 2008 in de gemeenteraad van Diemen.

Documentnummer: 31098			
autorisatie	naam	Paraaf	datum
opstelling	P.Zwart		18-08-2008
controle	R. van Doorn		18-08-2008
vrijgave	P. Zwart		18-08-2008

Inhoudsopgave

LEESWIJZER 15

DEEL 1 17

Besluiten, procedures en plangebieden 17

1 Inleiding 19
1.1. Aanleiding 19
1.2. Plan- en studiegebied 21
1.3. De procedure plan- en besluit-m.e.r. en besluitvorming 24
1.3.1. Het instrument plan- en besluit-m.e.r. 24
1.3.2. De gecombineerde plan- en besluit-m.e.r.-procedure 25
1.3.3. Besluitvorming 26
1.3.4. Initiatiefnemer en bevoegd gezag 26
1.4. Geschiedenis van de plannen voor IJburg 2e fase 27
1.4.1. De keuze voor het eilandenmodel 27
1.4.2. Het bestemmingsplan 'IJburg 2e fase' afgekeurd 32
1.4.3. Van basisalternatief naar basisalternatief-plus 33
1.5. Geschiedenis van plannen voor een Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 34

DEEL 2 37

Plan- en besluitMER IJburg 2e fase 37

2 Doelstelling IJburg 2e fase en Amsterdamse gebiedsvisie IJmeer 39
2.1. Noodzaak van IJburg 2e fase 39
2.1.1. Woningbehoefte in de regio groeit 39
2.1.2. Tekort woningen middeninkomens 41
2.1.3. Meer bouwen noodzaak 42
2.1.4. Op zoek naar potentiële bouwlocaties 43
2.1.5. Stedelijke locaties 44
2.1.6. Regionale locaties 45
2.1.7. Conclusie 47
2.2. Noodzaak van primaire waterkeringen IJburg 2e fase 49
2.3. Noodzaak van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 49
2.4. Amsterdamse gebiedsvisie IJmeer 49

3 Voorgenomen activiteit IJburg 2e fase en de referentiesituatie 53
3.1. Inleiding: overzicht van alternatieven 53
3.2. Referentiesituatie voor IJburg 2e fase 54
3.2.1. Inleiding 54
3.2.2. Huidige situatie van het plangebied en omgeving 55
3.2.3. Autonome ontwikkelingen tot 2020 61
3.3. Basisalternatief-plus IJburg 2e fase 63
3.3.1. Inleiding 63
3.3.2. Stedenbouwkundig uitwerking van basisalternatief-plus 64
3.3.3. Opzet van de verkeersontsluiting 71
3.3.4. Waterhuishouding 73
3.3.5. Duurzame stedenbouw 74

3.3.6. Natuurontwikkeling binnen het plangebied 75
3.3.7. Primaire waterkeringen 78
3.3.8. Fasering van de aanleg van de eilanden IJburg 2e fase 81

4 Effecten Basisalternatief-plus op de natuur 83
4.1. Inleiding 83
4.2. Wet- en regelgeving 84
4.3. Toetsingscriteria, methoden en studiegebied 89
4.3.1. Toetsingscriteria en methoden per aspect 89
4.3.2. Studiegebied per aspect 90
4.4. Huidige situatie natuurwaarden 91
4.4.1. Inleiding 91
4.4.2. Het IJmeer: een (nu nog) instabiel ecosysteem 91
4.4.3. Natuurwaarden IJmeer 91
4.4.4. Natuurwaarden van gerealiseerde natuurontwikkelingsprojecten 98
4.4.5. Natura 2000-gebied IJmeer 100
4.4.6. Provinciale Ecologische Hoofdstructuur 103
4.4.7. Wettelijk beschermde soorten 104
4.5. Autonome ontwikkeling natuur 105
4.5.1. Inleiding 105
4.5.2. Natuurontwikkelingsprojecten in en rondom het IJmeer 105
4.5.3. Natura 2000-gebied IJmeer 108
4.5.4. Provinciale Ecologische Hoofdstructuur 109
4.5.5. Wettelijk beschermde soorten 111
4.6. Basisalternatief-plus, effecten op de natuur 111
4.6.1. Gevolgen voor Natura 2000-gebied IJmeer 111
4.6.2. Effecten van basisalternatief-plus op PEHS 122
4.6.3. Gevolgen voor wettelijk beschermde soorten 124
4.7. Samenvatting effectvergelijking op de natuur van Basisalternatief-plus 126

5 Milieueffecten realisatie Basisalternatief-plus IJburg 2e fase 135
5.1. Inleiding 135
5.2. Waterbodem en oppervlaktewater 135
5.2.1. Toetsingskader, onderzoeksmethode en studiegebied 135
5.2.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling) 137
5.2.3. Effecten Basisalternatief-plus 140
5.2.4. Samenvatting van effecten en mogelijke mitigerende maatregelen 143
5.3. Geluid 144
5.3.1. Toetsingskader, onderzoeksmethode en studiegebied 144
5.3.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling) 147
5.3.3. Effecten Basisalternatief-plus 148
5.3.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen 150
5.4. Samenvatting effectvergelijking realisatie IJburg 2e fase 150

6 Milieueffecten gebruiksfase Basisalternatief-plus IJburg 2e fase 153
6.1. Inleiding 153
6.2. Water 154
6.2.1. Toetsingskader, onderzoeksmethode en studiegebied 154
6.2.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling) 155
6.2.3. Effecten Basisalternatief-plus 156

6.2.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen 165
6.3. (Water)bodem 166
6.3.1. Toetsingskader, onderzoeksmethode en studiegebied 166
6.3.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling) 167
6.3.3. Effecten Basisalternatief-plus 167
6.3.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen 167
6.4. Waterkeringen 168
6.4.1. Toetsingskader, onderzoeksmethode en studiegebied 168
6.4.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling) 168
6.4.3. Effecten Basisalternatief-plus 168
6.4.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen 169
6.5. Landschap en cultuurhistorie 170
6.5.1. Toetsingskader, onderzoeksmethoden en studiegebied 170
6.5.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling) 171
6.5.3. Effecten Basisalternatief-plus 175
6.5.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen 177
6.6. Archeologie 178
6.6.1. Toetsingskader, onderzoeksmethoden en studiegebied 178
6.6.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling) 179
6.6.3. Effecten Basisalternatief-plus 179
6.6.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen. 179
6.7. Duurzame stedenbouw 179
6.7.1. Toetsingskader, onderzoeksmethoden en studiegebie 179
6.7.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling) 181
6.7.3. Effecten Basisalternatief-plus 181
6.7.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen 183
6.8. Verkeer en vervoer 184
6.8.1. Toetsingskader, onderzoeksmethode en studiegebied 184
6.8.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling) 187
6.8.3. Effecten Basisalternatief-plus 189
6.8.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen 198
6.9. Luchtkwaliteit 200
6.9.1. Toetsingskader, methoden en studiegebied 200
6.9.2. Referentiesituatie (huidige ontwikkeling en autonome situatie) 205
6.9.3. Effecten Basisalternatief-plus 206
6.9.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen 211
6.10. Geluid 212
6.10.1. Toetsingskader, onderzoeksmethoden en studiegebied 212
6.10.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling) 217
6.10.3. Effecten Basisalternatief-plus 219
6.10.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen 224
6.11. Externe veiligheid 225
6.11.1. Toetsingskader, onderzoeksmethoden en studiegebied 225
6.11.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling) 227
6.11.3. Effecten Basisalternatief-plus 227
6.11.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen 228
6.12. Samenvatting effectvergelijking Gebruik IJburg 2e fase 228

7 Meest milieuvriendelijk alternatief, voorkeursalternatief IJburg 2e fase 235

7.1. Inleiding 235
7.2. De milieumaatregelen in het Basisalternatief-plus 235
7.3. Het meest milieuvriendelijke alternatief 237
7.4. Het voorkeursalternatief 238
7.5. Effectvergelijking voorkeursalternatief en MMA 240

8 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma IJburg 2e fase 241
8.1. Leemten in kennis 241
8.2. Aanzet tot een evaluatieprogramma 241

DEEL 3 243

BesluitMER Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase 243

9 Doelstelling van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 245
9.1. Inleiding 245
9.2. Noodzaak van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 246

10 Voorgenomen activiteit Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase en de referentiesituatie 251
10.1. Inleiding: overzicht van alternatieven 251
10.2. Referentiesituatie Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 253
10.2.1. Huidige situatie ter plaatse van Overdiemerpolder-Noord 253
10.2.2. Autonome ontwikkeling 255
10.3. Basisalternatief voor de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase 258
10.3.1. Samenvatting van de selectie van het huidige tracé 258
10.3.2. Ontwikkelingen 261
10.3.3. Nadere beschrijving van de inrichting van het Basisalternatief 262

11 Milieueffecten Basisalternatief Oostelijke ontsluitingsweg 2e en 3e fase 267
11.1. Inleiding 267
11.2. Bodem (grond en grondwater) en oppervlaktewater 267
11.2.1. Toetsingskader, onderzoeksmethoden en studiegebied 267
11.2.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling) 269
11.2.3. Effecten Basisalternatief 270
11.2.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen 272
11.3. Natuur 273
11.3.1. Toetsingskader, onderzoeksmethode en studiegebied 273
11.3.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling) 275
11.3.3. Effecten Basisalternatief 280
11.3.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen 286
11.4. Landschap 288
11.4.1. Toetsingskader, onderzoeksmethoden en studiegebied 288
11.4.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling) 289
11.4.3. Effecten Basisalternatief 290
11.4.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen 291
11.5. Verkeer en vervoer 292
11.5.1. Toetsingskader, onderzoeksmethoden en studiegebied 292
11.5.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling) 294
11.5.3. Effecten Basisalternatief 297
11.5.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen 303
11.6. Luchtkwaliteit 304

11.6.1. Toetsingskader, onderzoeksmethoden en studiegebied 304
11.6.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling) 310
11.6.3. Effecten Basisalternatief 310
11.6.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen 313
11.7. Geluid 314
11.7.1. Toetsingskader, onderzoeksmethode en studiegebied 314
11.7.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling) 320
11.7.3. Effecten Basisalternatief 321
11.7.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen 324
11.8. Archeologie 325
11.8.1. Toetsingskader, onderzoeksmethoden en studiegebied 325
11.8.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling) 326
11.8.3. Effecten basisalternatief 327
11.8.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen 328
11.9. Samenvatting van effectvergelijking OOIJ 2e en 3e fase 328

12 Meest milieuvriendelijk alternatief, voorkeursalternatief OOIJ 2e en 3e fase 337
12.1. Inleiding 337
12.2. De milieumaatregelen in het basisalternatief 337
12.3. Het meest milieuvriendelijke alternatief 338
12.4. Het voorkeursalternatief 340
12.5. Effectvergelijking 341

13 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma OOIJ 343
13.1. Leemten in kennis 343
13.2. Aanzet tot een evaluatieprogramma 343

DEEL 4 345

Passende Beoordeling IJburg 2e fase 345

14 Aanleiding 347
14.1. Inleiding 347
14.2. Leeswijzer 348

15 Instandhoudingdoelstellingen SBZ IJmeer 353
15.1. Bescherming aangewezen SBZ 353
15.2. Vogelsoorten van belang voor een passende beoordeling 355
15.3. De vogelwaarden van SBZ IJmeer 356
15.4. Concept instandhoudingdoelstellingen Natura 2000 gebied Markermeer en IJmeer 358

16 Huidige situatie IJmeer 361
16.1. Het IJmeer: een (nu nog) instabiel ecosysteem 361
16.2. Staat van instandhouding 362
16.2.1. Slibproblematiek 363
16.2.2. Afname van de eutrofiëring van het oppervlaktewater 367
16.2.3. Aanzuigende werking waterplantlocaties buiten het IJmeer gebied 367
16.2.4. Verandering visbestand door klimaatverandering, overbevissing en predatie 367
16.2.5. De toename van de recreatievaart op het IJmeer 368
16.3. Gerealiseerde natuurontwikkelingsprojecten 369

17 Autonome ontwikkeling IJmeer 373
17.1. Algemene ontwikkelingen 373
17.2. Geplande natuurontwikkelingsprojecten 373

18 Plannen voor IJburg 377
18.1. Inrichting van IJburg tweede fase 377
18.2. Natuurontwikkeling binnen het plangebied IJburg 2e fase 379

19 Effecten van IJburg 2e fase op SBZ IJmeer 381
19.1. Activiteiten IJburg 2e fase en effecten op SBZ IJmeer 381
19.2. Leeswijzer 382
19.3. Activiteit: landmaken 382
19.3.1. Landmaken: effect op de waterkwaliteit 384
19.3.2. Landmaken: effect op voedselaanbod grasland 386
19.3.3. Landmaken: effect op voedselaanbod waterplanten 386
19.3.4. Landmaken: effect op voedselaanbod vis 389
19.3.5. Landmaken: effect op voedselaanbod driehoeksmosselen 389
19.3.6. Landmaken: effect op beschikbaarheid rustgebieden 396
19.3.7. Effect op leefgebied van habitatrichtlijnsoort rivierdonderpad 400
19.4. Activiteit: hoogbouw en stedelijke infrastructuur op IJburg 2e fase 401
19.4.1. Hoogbouw en stedelijke infrastructuur: effect op bruikbaarheid rustgebieden 401
19.5. Activiteit: menselijke activiteiten op het nieuw te maken land 401
19.5.1. Menselijke activiteiten op IJburg 2e fase: effecten op de bruikbaarheid van rustgebieden 402
19.6. Activiteit: gebruik strand 406
19.6.1. Gebruik strand: effecten 408
19.7. Effect op foerageergebied van habitatrichtlijnsoort Meervleermuis 409
19.8. Cumulatie van effecten 410

20 Effecten IJburg 2e fase op aangrenzende beschermingszones 415
20.1. Aangrenzende SBZ's 415
20.2. Effecten van IJburg 2e fase op SBZ Markermeer en SBZ Gooimeer 415
20.3. Effecten van IJburg 2e fase op SBZ Gouwzee en Kustzone Muiden 416

21 Conclusies 417

DEEL 5 419

Begrippenlijst, literatuur en bijlagen 419

Afkortingen- en begrippenlijst 421

Literatuur 431

Bijlagen 433

Bijlagen in dit Plan- en Besluit-MER opgenomen:

1. BesluitMER aanleg van eerste 45 ha van IJburg 2e fase voor projectbesluit Wro.
2. Profielen van de randen van IJburg 2e fase.
3. Indicatieve fasering van het landmaken IJburg 2e fase
4. Waterplantenkartering 2007 IJmeer.
5. Vervallen.
6. Overzicht van de milieuvriendelijke maatregelen in het basisalternatief-plus ingedeeld volgens bestemmingsplansystematiek naar noodzakelijke en aanbevolen milieumaatregelen.
7. Uitgebreide samenvatting van selectie van het huidige tracé Oostelijke Ontsluitingsweg.
8. Brief van Provincie Noord-Holland mbt instemming EHS-compensatievoorstel Oostelijke ontsluitingsweg IJburg.
9. Brief van Groengebied Amstelland mbt instemming EHS-compensatievoorstel Oostelijke ontsluitingsweg IJburg.
10. Overzichtskaartonderzoeksgebieden akoestisch onderzoek Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase.
11. Brief Bureau Monumenten & Archeologie Amsterdam; Oostelijke ontsluitingsweg IJburg, dd 20 december 2005.
12. Brief Wageningen IMARES (voorheen Alterra) inzake Passende beoordeling IJburg 2e fase.
13. Kaart met globale inrichting van IJburg 2e fase
14. Basisgegevens over de kwalificatie- en begrenzingssoorten aan watervogels in SBZ IJmeer.

Bijlagerapporten bij het Plan- en Besluit MER:

Deel 2: IJburg 2e fase

- Akoestisch onderzoek Geluidscontouren wegverkeer MER IJburg 2e fase/OOIJ, DRO, 28 juli 2008.
- Akoestisch onderzoek Verkeerlawaai en railverkeerlawaai Bestemmingsplan IJburg 2e fase, DRO, 27 mei 2008.
- Akoestische onderzoek landmaken 2e fase IJburg Gemeente Amsterdam, Sight, 5 april 2007.
- Analyse invloed IJburg 2e fase op de waterkwaliteit in het IJmeer, WL/Hydraulics, december 2006.
- Analyse van de gevolgen van de aanleg IJburg 2e fase voor watervogels in de SBZ IJmeer, Alterra, februari 2007.
- Energievisie Amsterdam IJburg 2e fase, W/E Adviseurs, 23 december 2003.
- IJburg 2e fase Voorontwerp Landmaken, concept, IBA, 5 september 2005.
- Integraal Waternet wateradvies IJburg 2e fase, Basisdocument voor waterparagrafen/planproducten 2e fase IJburg, Waternet, 10 januari 2006.
- Kwalificerende soorten watervogels in Vogelrichtlijngebied IJmeer en Markermeer/IJmeer, Informatierapport 2006/03, Sovon, 19 mei 2006.

- Landmaken IJburg 2e fase effecten, maatregelen en werkmethode, IBA, 2 augustus 2006.
- Nader slibonderzoek nabij lozingspunt persleiding, Omegam, december 1994
- Natuurtoets IJburg tweede fase, DRO, 13 maart 2007.
- Oriënterend slibonderzoek IJburg 2e fase, Omegam, december 1994.
- Programma van Eisen mosselbank, IBA, augustus 2006.
- Projectdoelstelling en Programma van Eisen Natuurontwikkeling Zuidelijke IJmeerkust; H+N+S Landschapsarchitecten & Ingenieursbureau Amsterdam, maart 2004.
- Luchtkwaliteitonderzoek voor de realisatie van OOIJ en IJburg 2de fase IBA, docnr 30171, 10 juni 2008.
- Verkeer IJburg 2e fase, verkeersprognoses gedetailleerd model, dIVV, 9 juli 2008.
- Wateraspecten IJburg 2e fase en Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase, IBA, 13 juni 2007, met de bijlagen:
  - Notitie Uitspoeling chloride uit ontzilt zeezand, IBA, 28 april 2003.
  - Wateradvies Rijkswaterstaat IJsselmeergebied, 24 juli en 15 augustus 2006.

Deel 3: Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase

- Akoestisch onderzoek 3e wijziging van het bestemmingsplan Buitengebied Diemen, Aanleg Oostelijke ontsluitingsweg IJburg, dRO Amsterdam, 21 mei 2008.
- Akoestisch onderzoek Behorend bij de 4e herziening van het Bestemmingsplan Buitengebied Diemen Reconstructie afrit Diemen A1-Weteringweg-Diemerpolderweg, dRO Amsterdam, 30 juli 2008.
- Akoestisch onderzoek Behorend bij de 5e herziening van het bestemmingsplan Buitengebied Diemen, Reconstructie knoop Diemen A1/A9/boogviaduct over de A1 van de OOIJ naar de A9, dRO Amsterdam, 30 juli 2008.
- Akoestisch onderzoek Geluidscontouren wegverkeer MER IJburg 2e fase/OOIJ, DRO, 28 juli 2008.
- Inrichtingsplan 2e en 3e fase Oostelijke ontsluitingsweg IJburg, dRO Amsterdam, maart 2007.
- Luchtkwaliteitonderzoek voor de realisatie van OOIJ en IJburg 2de fase IBA, docnr 30171, 10 juni 2008.
- Natuurtoets Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 3e fase (Boogviaduct), dRO Amsterdam, januari 2008.
- Natuurtoets Oostelijke ontsluitingsweg IJburg ; dRO Amsterdam, januari 2008.
- Nulsituatie (water)bodemonderzoek UNA-terrein, De Ruiter, 8 november 2004.
- Oostelijke ontsluitingsweg IJburg fasen 2 en 3: Archeologie en explosieven; IBA, projnr 128049, 24 oktober 2005.
- Oostelijke ontsluitingsweg IJburg, verkeersprognoses gedetailleerd model, DIVV, versie 2.4, 16 juli 2008.
- Plangebied Overdiemerpolder Gemeente Diemen, Archeologische vooronderzoek, RAAP, notitienr 1691, juni 2006.
- Verkennend (water)bodemonderzoek Diemerpolder te Diemen (OOIJ2), Burger en Kuijper, 1 maart 2006.
- Verkennend bodemonderzoek Overdiemerpolder-Noord, rapportnr. 21227, Grontmij, 28 november 1996.

- Verkennend bodemonderzoek overzijde Rijksweg A1 thv km 7,8, De Ruiter, 8 november 2004.
- Wateraspecten IJburg 2e fase en Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase, 13 juni 2007, IBA met de bijlagen:
  - Wateradvies Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e fase, DWR, 27 januari 2005.
  - Wateradvies Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase, DWR, 14 november 2005.

Deel 4: Passende beoordeling IJburg 2e fase

- Akoestisch onderzoek Geluidscontouren wegverkeer MER IJburg 2e fase/OOIJ, DRO, 28 juli 2008.
- Analyse van de mogelijke gevolgen van de aanleg van IJburg tweede fase voor watervogels in de SBZ IJmeer, augustus 2006, Alterra, Wageningen.
- Een analyse van invloed IJburg 2e fase op de waterkwaliteit in het IJmeer, december 2006 WL/Delft Hydraulics
- Kwalificerende soorten watervogels in Vogelrichtlijngebied IJmeer en Markermeer/IJmeer, Van Roomen, M., Van Winden, E., 2006, SOVON-Informatierapport 2006/03. SOVON.
- Landmaken IJburg tweede fase, IBA rapport 5068, 2006, IBA.
- Natuurtoets IJburg tweede fase, 13 maart 2007, DRO.
- Programma van eisen Mosselbank IJmeer, notitie 18 juli 160150/snk, 2006, IBA.
- Wateraspecten IJburg 2e fase, 13 juni 2007, IBA met de bijlagen:
  - Notitie Uitspoeling chloride uit ontzilt zeezand, IBA, 28 april 2003.
  - Wateradvies Rijkswaterstaat IJsselmeergebied, 24 juli en 15 augustus 2006.

LEESWIJZER

Voor u ligt het plan- en besluitMER IJburg 2e fase + Passende beoordeling IJburg 2e fase en BesluitMER Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase. Deze milieueffectrapportage voldoet aan de inhoudsvereisten voor zowel besluit-m.e.r. als plan-m.e.r.
In deze milieueffectrapportage worden de milieueffecten van landmaken/ophogingen en inrichten van IJburg 2e fase en de aanleg van de waterkeringen samen onder de noemer aanlegfase beschreven. De milieueffecten van het gebruik van IJburg 2e fase worden apart onder de noemer gebruiksfase IJburg 2e fase beschreven. De Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase wordt als een op zichzelf staand planonderdeel beschreven. Ook zijn de milieueffecten op het Natura 2000-gebied IJmeer als gevolg van de realisatie en het gebruik van IJburg 2e fase getoetst in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 door middel van een Passende beoordeling IJburg 2e fase.

Vooruitlopend op het vaststellen van het volledige (bestemmings)plan IJburg 2e fase wil Amsterdam een areaal van 45 ha nieuw land aanleggen. Voor de aanleg hiervan wordt tegelijkertijd met de bestemmingsplanprocedure een projectbesluit Wro opgestart. Voor de procedure van dit projectbesluit is een besluitMER aanleg van de eerste 45 ha van IJburg 2e fase opgesteld. Het BesluitMER voor het projectbesluit en het plan- en besluit MER IJburg 2e fase + Passende beoordeling IJburg 2e fase + BesluitMER OOIJ vormen samen het vereiste Milieueffectrapport voor het projectbesluit Wro. Dit projectbesluit is het eerste ruimtelijk besluit voor IJburg 2e fase dat wordt vastgesteld.

Voor de leesbaarheid is het BesluitMER van de 45 ha van IJburg 2e fase niet in de hoofdtekst (van deel 1 en 2) als (sub)paragrafen vervlochten, maar als een aparte bijlage 1 in dit Milieueffectrapport opgenomen. Voor de opbouw van dit BesluitMER wordt naar de inleiding van dit BesluitMER (bijlage 1) verwezen.

Het hoofdrapport "Plan- en besluit-MER IJburg 2e fase + Passende beoordeling IJburg 2e fase en BesluitMER Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase" is in 5 delen opgedeeld. Deze delen zijn zo opgesteld dat deze zoveel mogelijk onafhankelijk van elkaar kunnen worden gelezen. Sommige teksten komen in meerdere delen voor om ongewenste verwijzingen te voorkomen.

Deel 1 bestaat uit het algemene hoofdstuk 1 met de plangebieden en de beschrijving van de gecombineerde plan-m.e.r. en besluit-m.e.r.-procedures voor IJburg 2e fase en de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase. Dit hoofdstuk is zowel op IJburg 2e fase als op Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase van toepassing. Deel 2 van dit milieurapport omvat het plan- en besluitMER IJburg 2e fase (hoofdstukken 2 t/m 8). Deel 3 omvat het besluitMER Oostelijke ontsluitingsweg IJburg (hoofdstukken 9 t/m 13). De Passende beoordeling IJburg 2e fase is als deel 4 (hoofdstukken 14 t/m 21) in dit rapport opgenomen. Tot slot zijn de begrippenlijst, de literatuurlijst en de bijlagen als een algemeen deel 5 opgenomen. Omvangrijke bijlagen zijn los bijgevoegd.

De opbouw van deel 2 "plan en besluitMER IJburg 2e fase" is als volgt:
Hoofdstuk 2 gaat in op de doelstelling van IJburg 2e fase. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van de voorgenomen activiteit IJburg 2e fase en alternatieven. Conform het advies van de Commissie voor de m.e.r. worden de natuuraspecten in een apart hoofdstuk 4 "Effecten

Basisalternatief-plus IJburg 2e fase op de natuur" beschreven. Hoofdstuk 5 en 6 behandelen de andere milieueffecten met betrekking tot de realisatiefase respectievelijk de gebruiksfase van IJburg 2e fase. In hoofdstuk 7 zijn het meest milieuvriendelijke alternatief en vervolgens het voorkeursalternatief uitgewerkt. Hoofdstuk 8 gaat in op de leemten in kennis en geeft een aanzet voor een evaluatieprogramma.

De opbouw van deel 3 Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase is als volgt: Hoofdstuk 9 gaat in op de doelstelling van Oostelijke ontsluitingsweg IJburg. Hoofdstuk 10 geeft een beschrijving van de voorgenomen activiteit Oostelijke ontsluitingsweg IJburg en alternatieven. Hoofdstuk 11 behandelt de milieueffecten als gevolg van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg. In hoofdstuk 12 zijn het meest milieuvriendelijke alternatief en vervolgens het voorkeursalternatief uitgewerkt. Hoofdstuk 13 gaat in op de leemten in kennis en geeft een aanzet voor een evaluatieprogramma.

In deel 4 wordt de "Passende beoordeling IJburg 2e fase" behandeld. De Passende beoordeling IJburg 2e fase begint met een beschrijving van de instandhoudingdoelstellingen voor de speciale beschermingszone IJmeer. In hoofdstuk 15 volgt een beschrijving van de huidige staat van instandhouding binnen SBZ IJmeer met betrekking tot de natuurlijke (vogel)waarden. De huidige situatie van het IJmeer komt in hoofdstuk 16 aan de orde waarna de autonome ontwikkeling in hoofdstuk 17 wordt behandeld. De plannen voor IJburg 2e fase worden beschreven in het basisalternatief-plus in hoofdstuk 18. In hoofdstuk 19 volgt de effectbeschrijving van de diverse activiteiten in de SBZ IJmeer. De effecten van IJburg 2e fase op de aangrenzende SBZ Markermeer en SBZ Gooimeer wordt beschreven in hoofdstuk 20. De conclusies van de passende beoordeling staan samengevat in hoofdstuk 21.

Deel 5 bestaat uit de afkortingen- en begrippenlijst, de literatuurlijst.

DEEL 1
Besluiten, procedures en plangebieden

1 Inleiding

1.1. Aanleiding

Het beleid van de overheid is gericht op een sterke ontwikkeling van het noordelijk deel van de Randstad (de Noordvleugel). Tevens wil de overheid de overloop van burgers naar groeikernen tegengaan. Bovendien wil Amsterdam voor een evenwichtige opbouw van de bevolking haar burgers zoveel mogelijk binnen haar grenzen houden. Een van de locaties die Amsterdam hiervoor ontwikkelt is IJburg. Deze nieuwe woonwijk ligt in het IJmeer aan de oostzijde van de stad. In totaal wil Amsterdam circa 18.000 (met een maximum van 18.400)[1] woningen op de eilanden van IJburg bouwen. De woningbouwlocatie IJburg wordt in twee fasen ontwikkeld. Inmiddels is op de eilanden van IJburg 1e fase een deel van het aantal woningen gerealiseerd. In de 2e fase wil de gemeente Amsterdam circa 9.000 (maximaal 9.200) woningen (laten) bouwen. Naast de westelijke ontsluitingsweg van IJburg op de Amsterdamse ring A10, is een tweede ontsluitingsweg gepland die aansluit op de rijkswegen A1 en A9.

Aan de plannen van IJburg wordt al decennia gewerkt. De eerste plannen in de jaren zeventig gingen nog uit van een puur woningbouwproject tot voorbij het eiland Pampus. Inmiddels zijn de plannen geëvolueerd in concepten waar water en natuurontwikkeling de sturende elementen zijn. Met het huidige ontwerp van IJburg 2e fase is er naar gestreefd om de stedelijke en natuurontwikkeling te combineren en elkaar te laten versterken. In dit plan- en besluit-MER zal worden getoetst of Amsterdam hierin voldoende is geslaagd.

Dit plan-MER IJburg 2e fase en het besluit-MER IJburg 2e fase en Oostelijke ontsluitingsweg 2e en 3e fase inclusief Passende beoordeling IJburg 2e fase is opgesteld voor de volgende plannen en besluiten:

1. het projectbesluit voor het landmaken (Wet ruimtelijke ordening);
2. het bestemmingsplan IJburg 2e fase (Wet ruimtelijke ordening);
3. derde wijziging en vierde en vijfde partiële herziening van het bestemmingsplan "Buitengebied Diemen" van de gemeente Diemen voor de Oostelijke ontsluitingsweg (Wet ruimtelijke ordening);
4. het besluit van Gedeputeerde Staten van Noord-Holland tot het verlenen van een vergunning voor de aanleg en inrichting van IJburg 2e fase in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 op basis van de "Passende beoordeling" (artikel19 g Natuurbeschermingswet 1998).

Tevens maakt een Passende beoordeling (een natuurtoets in het kader van de Natuurbeschermingswet) deel uit van dit plan- en besluit-MER.

[1] In dit plan – en besluit-MER zal verder worden volstaan met het noemen van de maximum aantallen 9.200 en 18.400 woningen.

De doelstelling van het plan- en besluit-MER is het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over activiteiten die mogelijk negatieve gevolgen voor het milieu hebben.
In dit plan- en besluit-MER wordt onder IJburg 2e fase de aanleg, inrichting en in gebruikname van de eilanden IJburg 2e fase inclusief de aanleg van de waterkeringen en de bouw van 9.200 woningen verstaan. De milieueffecten van de aanleg van de waterkeringen worden in dit plan- en besluit-MER inclusief passende beoordeling in samenhang met de effecten van de aanleg en inrichting van de eilanden IJburg 2e fase beschreven. De waterkeringen en de ophogingen voor het landmaken zijn een onlosmakelijk geheel en vormen samen de eilanden van IJburg 2e fase. De aanleg van de tweede en derde fase van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg wordt als een op zichzelf staand planonderdeel beschreven. De Oostelijke ontsluitingsweg IJburg vormt de 2e ontsluiting op het Rijkswegennet voor IJburg.

Relatie tussen IJburg 2e fase en de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase
In het najaar van 2000 is de woningbouw op IJburg 1e fase gestart. De bereikbaarheid en de aansluiting op het omliggende (rijks-)wegennet is voor bewoners en bouwers gerealiseerd via de westelijke ontsluiting. Deze sluit op het Zeeburgereiland aan op de A10 en op het Amsterdamse wegennet. Deze ontsluiting zal volgens de verkeersprognoses bij bewoning van ca 7000 woningen niet meer voldoen; de tweede, oostelijke aansluiting op het rijkswegennet is dan noodzakelijk. Dit aantal van 7000 woningen wordt in 2008 bereikt op IJburg 1e fase. Dit wil zeggen dat de tweede fase van de Oostelijke ontsluitingsweg op korte termijn nodig is voor een voldoende bereikbaarheid van IJburg 1e fase.

De tweede aansluiting sluit aan op de A1, de A9 en Diemen. In de 3e fase wordt de aansluiting met de A9 gerealiseerd door een boogviaduct over de A1. De 3e fase van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg is nodig wanneer de 2e fase van IJburg zover is gevorderd dat het verkeersaanbod te groot wordt om op de aansluiting met de A1 (afrit Diemen) ook het verkeer naar Zuidoost en Schiphol te verwerken.

Resumerend: IJburg 2e fase kan niet worden ontwikkeld zonder de 2e en 3e fase van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg. Echter om de bereikbaarheid van IJburg 1e fase te waarborgen dient de tweede fase van de Oostelijke ontsluitingsweg sowieso te worden aangelegd. De noodzaak van de 3e fase van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg hangt weer samen met de bereikbaarheid van IJburg 2e fase.

Relatie besluit-MER aanleg van eerste 45 ha van IJburg 2e fase voor projectbesluit 45 Wro en het plan- en besluit-MER IJburg 2e fase
Vooruitlopend op het vaststellen van het volledige (bestemmings)plan IJburg 2e fase wil Amsterdam een areaal van 45 ha nieuwe land aanleggen. Voor de aanleg hiervan wordt tegelijkertijd met de bestemmingsplanprocedure een projectbesluit Wro (voorheen art 19 WRO) opgestart. Voor de procedure van dit projectbesluit is een besluit-MER opgesteld.

Het Besluit-MER voor het projectbesluit en het plan- en besluit-MER IJburg 2e fase vormen samen het vereiste milieueffectrapport voor het projectbesluit Wro. Dit projectbesluit is het eerste ruimtelijk besluit voor IJburg 2e fase dat vastgesteld wordt. Zoals in de Leeswijzer is gemeld, is dit besluit-MER voor het projectbesluit als bijlage 1 in dit plan- en besluit-MER IJburg 2e fase + Passende beoordeling IJburg 2e fase + BesluitMER OOIJ opgenomen.

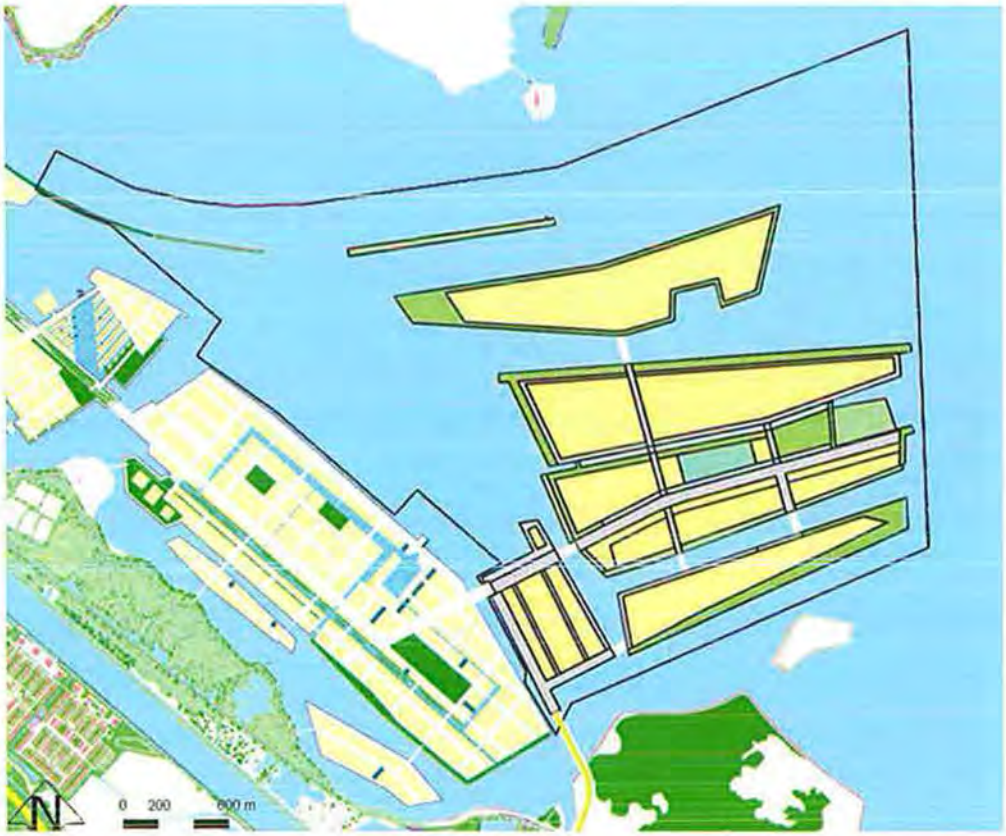
1.2. Plan- en studiegebied

Plangebied IJburg 2e fase

IJburg 2e fase wordt in het IJmeer tussen de strekdam nabij de vaargeul Amsterdam-Lelystad en IJburg 1e fase gerealiseerd (zie onderstaande figuur).

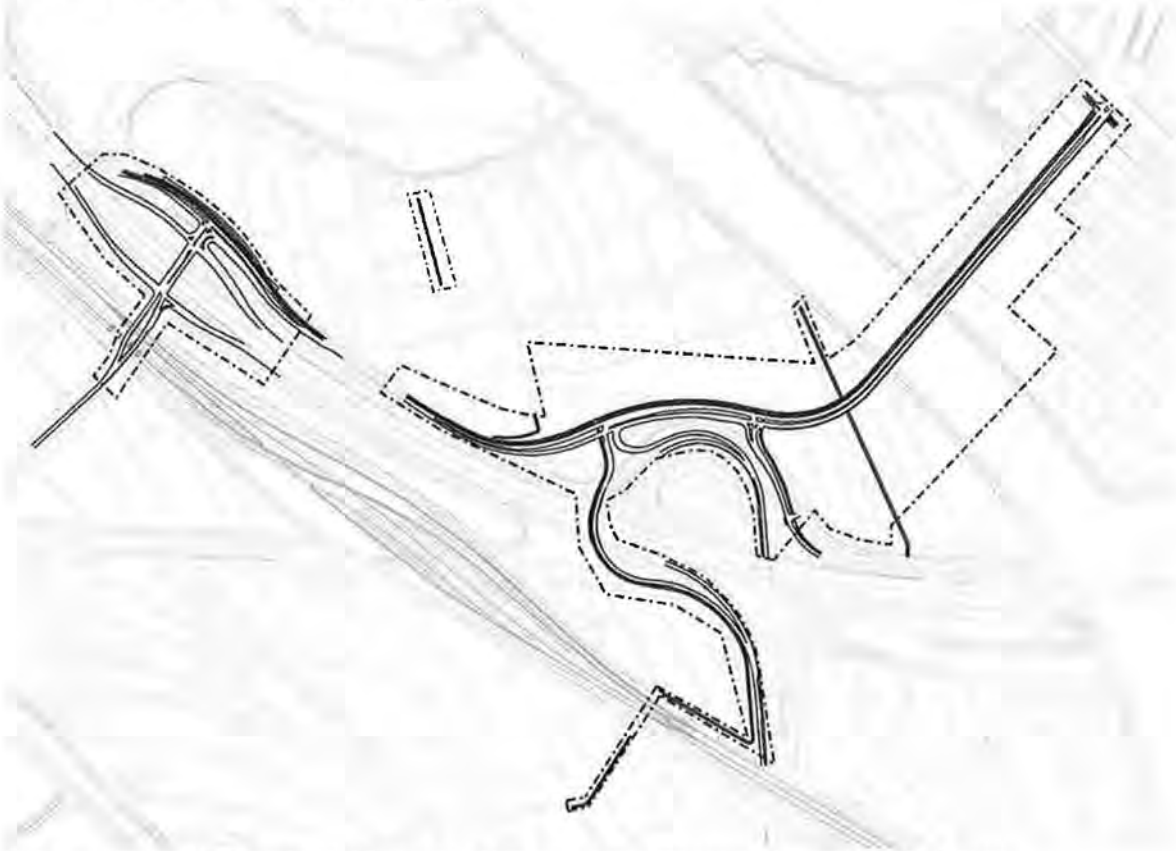
Figuur 1.1: De projectie van IJburg 2e fase in het IJmeer met aangrenzende gebieden

Het plangebied met de eilanden van IJburg 2e fase is het plankaartgebied van het bestemmingsplan IJburg 2e fase (zie fig. 1.2).



Figuur 1.2: Globaal plangebied IJburg 2e fase met de vaste contouren van de eilanden IJburg 2e fase

Plangebied van de 2e en 3e fase Oostelijke Ontsluitingsweg in dit MER
De Oostelijke ontsluitingsweg IJburg (OOIJ) loopt door de Overdiemerpolder-Noord te Diemen. Bij de aanleg van de OOIJ worden drie fasen onderscheiden. De 1e fase van de OOIJ van IJburg tot de Overdiemerweg is reeds aangelegd (zie figuur 3.3). Het relevante plangebied van de 2e en 3e fase van de OOIJ is weergegeven in figuur 1.3. (Voor meer informatie over de 2e en 3e fase van de OOIJ zie figuur 9.1 en 9.2 waar de fasen schematisch in tekening zijn aangegeven.)



Figuur 1.3: Het MER-plangebied van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase

Studiegebied
Het studiegebied varieert met het te beschouwen milieuaspect. Voor verkeer en vervoer, geluid en lucht is in deel 2 bijvoorbeeld geheel IJburg en de directe omgeving het studiegebied. Bij de effectbeschrijving zal per milieuaspect het studiegebied worden aangegeven.

1.3. De procedure plan- en besluit-m.e.r. en besluitvorming

1.3.1. Het instrument plan- en besluit-m.e.r.

Het instrument m.e.r. is ontwikkeld om het milieubelang een volwaardige plaats in besluitvormingsprocessen te geven. De m.e.r.-plicht is van kracht sinds 1 september 1987. Concreet betekent dit dat het vanaf die datum voor bepaalde activiteiten verplicht is om een milieueffectrapport (MER) op te stellen. Het gaat daarbij met name om activiteiten die aanzienlijke nadelige effecten op het milieu kunnen hebben. In het Besluit m.e.r. 1994 is opgenomen voor welke activiteiten de m.e.r.-plicht bestaat (art. 7.2 en 7.4 Wet milieubeheer). Verder is sinds 21 juli 2004 de Europese richtlijn voor Strategische milieubeoordeling (SMB) van kracht. Deze Europese richtlijn is middels een wijziging van de Wet milieubeheer (Staatsblad 2006, 336) en een wijziging van het Besluit m.e.r. 1994 (Staatsblad 2006, 388) geïmplementeerd in de Nederlandse wetgeving. De hiergenoemde wijzigingen zijn per 28 september 2006 in werking getreden. De bovengenoemde wijzigingen zijn van toepassing op wettelijke of bestuursrechtelijk voorgeschreven plannen die

- het kader vormen voor een later m.e.r.-plichtig besluit en/of;
- een passende beoordeling is vereist op grond van de Natuurbeschermingswet 1998.

Dit MER is opgesteld vanwege de volgende (plan- of besluit)-m.e.r.-plichtige activiteiten en besluiten/plannen:

1. De ontwikkeling van IJburg 2e fase is plan-m.e.r.-plichtig, omdat het gaat om de bouw van 2.000 of meer woningen buiten de bebouwde kom (Besluit m.e.r. 1994, onderdeel C onder categorie 11.1).
2. De Oostelijke ontsluitingsweg, die aansluit op de rijkswegen A1 en A9, is besluit-m.e.r.-plichtig.(Besluit m.e.r. 1994, onderdeel C onder categorie 1.2).
3. Aangezien voor het bestemmingsplan IJburg 2e fase en het projectbesluit voor het landmaken een passende beoordeling op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 moet worden gemaakt, bestaat er op grond van artikel 7.2a Wm ook een plan-m.e.r.-plicht. Deze passende beoordeling maakt op grond van artikel 7.2a, tweede lid Wm deel uit van dit MER.
4. Het bestemmingsplan IJburg 2e fase is ook een plan dat het kader vormt voor de aanleg van primaire waterkeringen. De goedkeuring van de Gedeputeerde Staten van het plan, bedoeld in artikel 7b, tweede lid van de Wet op de waterkering (het waterkeringsplan / dijkversterkingsplan) is te zijner tijd besluit-m.e.r.-plichtig (onderdeel C onder categorie 12.1). Hierdoor is het bestemmingsplan derhalve plan-m.e.r.-plichtig.

Het milieurapport als geheel is daarmee een gecombineerde plan- en besluit-m.e.r. Voor de procedure en inhoud van dit MER gelden de regels ter zake van de besluit-m.e.r. Deze regels zijn "strenger" dan die gelden voor een plan-m.e.r. Zo geldt bijvoorbeeld voor een plan-m.e.r. dat er geen meest milieuvriendelijk alternatief hoeft te worden beschreven en geldt er voor een plan-m.e.r. geen plicht een startnotitie en richtlijnen vast te stellen.

Dit MER brengt dus de milieugevolgen van diverse m.e.r.-plichtige activiteiten, zoals deze hierboven zijn opgesomd, in beeld. De Wet milieubeheer (artikel 7.10) schrijft voor dat een MER onder meer een beschrijving van de voorgenomen activiteit, alsmede van alternatieven daarvoor dient te bevatten. De diverse m.e.r.-plichtige activiteiten hangen in dit geval nauw met elkaar samen.

Die samenhang heeft per saldo een alternatiefinperkende invloed op de totale activiteit. Die invloed wordt veroorzaakt door eerder vastgestelde en op de WRO gebaseerde ruimtelijke-ordeningsbesluiten en gemaakte keuzes, maar ook door allerlei andere wettelijke en buitenwettelijke besluiten en documenten. Daarnaast is, uiteraard, sprake van een nauwe samenhang in feitelijke zin.

Als hoofdregel geldt dat een initiatiefnemer een alternatief als gepasseerd station mag beschouwen, en dus niet in het MER hoeft te beschrijven wanneer de mogelijke realisatie daarvan definitief uitgesloten is door (dan wel zich niet verdraagt met) een op de WRO gebaseerd ruimtelijke-ordeningsbesluit. Voorts kan het zijn dat over bepaalde aspecten van de voorgenomen activiteit reeds definitief is gekozen voor een bepaalde milieuvriendelijke variant. Ook daarmee in strijd zijnde alternatieven behoeven niet in het MER te worden besproken.

In eerdere studies (zoals het MER IJburg tweede fase uit 1996) zijn alternatieven onderzocht voor, bijvoorbeeld, de te kiezen eilandenstructuur en varianten voor de Oostelijke Ontsluitingsweg. Daarnaast kan nog worden vermeld dat de Commissie voor de m.e.r. in haar 'Advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport' het standpunt uit de startnotitie ondersteunt dat de behoefte aan woningen en de keuze van de locatie voor IJburg in het voorafgaande traject reeds afdoende is onderbouwd. In het MER kunnen daarom, aldus de Commissie voor de m.e.r, de hoofdlijnen van deze onderbouwing worden overgenomen.

1.3.2. De gecombineerde plan- en besluit-m.e.r.-procedure

Om tot een afgewogen besluit te komen wordt een besluitvormingsprocedure doorlopen waarin de inspraak op verschillende momenten is gewaarborgd. De besluitvormings-procedure is opgebouwd uit een aantal instrumenten:

- de wettelijke regeling voor de milieueffectrapportage in de Wet milieubeheer.,
- de wettelijke regeling waarop het plan of besluit berust.

De plan- en besluitm.e.r.-procedure bestaat grofweg uit twee fasen: de richtlijnenfase en, daaropvolgend, de plan- en besluitm.e.r.-fase. In de richtlijnenfase wordt vastgesteld wat de inhoud van het plan- en besluit-MER moet zijn. In de plan- en besluit-MER fase wordt het plan- en besluit-MER opgesteld en inhoudelijk beoordeeld. De richtlijnenfase is voor IJburg 2e fase op 14 juli 2005 begonnen met het uitbrengen van de startnotitie Milieueffectrapportage IJburg 2e fase en de toezending ervan aan het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag heeft de startnotitie van 14 juli 2005 tot en met 24 augustus 2005 ter visie gelegd. Tegelijkertijd is aan de Commissie voor de milieueffectrapportage en de overige wettelijke adviseurs gevraagd om te adviseren over de richtlijnen voor de inhoud van het plan- en besluit-MER. Mede op grond hiervan heeft het bevoegd gezag de richtlijnen voor dit plan- en besluit-MER vastgesteld. De gemeenteraad van Diemen heeft de richtlijnen op 24

november 2005 vastgesteld. De gemeenteraad van Amsterdam heeft B&W gemandateerd voor het vaststellen van de richtlijnen. B&W van Amsterdam heeft de richtlijnen op 20 december 2005 vastgesteld[2]. Hierna is het plan- en besluit-MER-fase van start gegaan. Het plan- en besluit-MER wordt ingebracht bij het overleg artikel 3.1.1 Bro en vervolgens samen met het ontwerpprojectbesluit voor 45 ha landmaken van IJburg 2e fase[3] ter visie gelegd. Een ieder kan schriftelijk of mondeling aan het bevoegd gezag laten weten, wat zij van de inhoud van het plan- en besluit-MER vinden. Daarnaast wordt ook de Commissie voor de m.e.r. in de gelegenheid gesteld over het plan- en besluit-MER te adviseren, evenals de overige wettelijke adviseurs. Als na deze inspraak en advisering kan worden vastgesteld dat het plan- en besluit-MER de voor de besluitvorming essentiële informatie bevat, is de plan- en besluit-m.e.r.-procedure afgesloten.

1.3.3. Besluitvorming

Deze plan- en besluit-MER is opgesteld ten behoeve van de besluitvorming over:

1. de projectbesluit voor het landmaken (Wet ruimtelijke ordening),
2. het bestemmingsplan IJburg 2e fase (Wet ruimtelijke ordening),
3. derde wijziging en vierde en vijfde herziening van het bestemmingsplan "Buitengebied Diemen" van de gemeente Diemen voor de Oostelijke ontsluitingsweg (Wet ruimtelijke ordening),
4. het besluit van Gedeputeerde Staten van Noord-Holland tot het verlenen van een vergunning voor de aanleg en inrichting van IJburg 2e fase in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 op basis van de passende beoordeling (artikel 7.2a Wet milieubeheer).

1.3.4. Initiatiefnemer en bevoegd gezag

De Wet milieubeheer maakt bij een plan- en besluit-m.e.r.-procedure onderscheid tussen de initiatiefnemer en het bevoegd gezag. Bij alle procedures van par. 1.3.3. is Projectbureau IJburg, namens het college van Burgemeester en Wethouder van de gemeente Amsterdam, de initiatiefnemer in deze plan- en besluit-m.e.r.-procedure en is verantwoordelijk voor het opstellen van het plan- en besluit-MER. Het Projectbureau functioneert onder de portefeuillehouder Ruimtelijke Ordening en het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Amsterdam.

Voor het bestemmingsplan van IJburg 2e fase en het projectbesluit voor het aanleggen van de eilanden van IJburg 2e fase is de gemeenteraad van Amsterdam bevoegd gezag. De gemeenteraad van Amsterdam vervult in deze procedure de rol van coördinerend bevoegd gezag.

---

[2] De belangrijkste verschillen tussen het advies van de Commissie voor de m.e.r. en de vastgestelde richtlijnen zijn het schrappen van de passage over de jachthaven en enkele aanvullende richtlijnen voor de verkeersprognoses en luchtkwaliteit voor de Oostelijke Ontsluitingsweg IJburg.

[3] Vooruitlopend op het bestemmingsplan IJburg 2e fase zal een projectbesluit procedure worden doorlopen om tijdig met de eerste 45 hectare landmaken te kunnen starten. Omdat dit het eerste ruimtelijke besluit voor IJburg 2e fase is, zal hierbij het MER ter visie worden gelegd. Bij het ontwerp bestemmingsplan wordt het MER tevens als onderzoeksbijlage gevoegd.

Het postadres van het coördinerend bevoegd gezag is:
Gemeente Amsterdam
Projectbureau IJburg
t.a.v. de heer J. van Straten
Antwoordnummer 10224
1000 PA Amsterdam

De gemeenteraad van Diemen is bevoegd gezag voor de 3e wijziging en 4e en 5e herziening van het bestemmingsplan "Buitengebied Diemen" voor de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg, die over het grondgebied van Diemen loopt.
Het bevoegd gezag voor de artikel 7 procedure van de Wet op de Waterkeringen is de provincie Noord-Holland.
Voor de vergunning in het kader van de herziene Natuurbeschermingswet 1998 is de provincie Noord-Holland het bevoegd gezag.

1.4. Geschiedenis van de plannen voor IJburg 2e fase

Aan de plannen voor woningbouw in het IJmeer wordt al meer dan 40 jaar gewerkt. In de loop der jaren is veel veranderd aan de stedenbouwkundige uitgangspunten: bij ieder nieuw plan is het ruimtebeslag van het nieuw te maken land kleiner geworden. Tevens heeft duurzaamheid (water en natuur) in de planvorming veel meer aandacht gekregen.

Het eerste plan (1965) ging nog uit van een geheel stedelijke structuur tot voorbij het eiland Pampus. In de reeks plannen tussen 1981 en 1992 is het plangebied van (eerst Nieuw Oost en daarna IJburg) steeds compacter geworden, totdat het project uiteindelijk in zijn geheel binnen de (aangepaste) gemeentegrenzen van Amsterdam gerealiseerd kon worden. In alle plannen is ervan uitgegaan dat het hele plangebied, water en land, afgesloten zou worden van het IJmeer door middel van dijken en sluizen (het poldermodel).

1.4.1. De keuze voor het eilandenmodel

In januari 1996 is door de gemeente Amsterdam het MER IJburg 2e fase Structuurplan/Streekplan uitgebracht. Het is gemaakt in het kader van de partiële herziening van het Streekplan Amsterdam-Noordzeekanaalgebied (ANZKG) en de Structuurplanuitwerking IJburg.

In dit MER uit 1996 zijn de effecten onderzocht van een drietal vormvarianten en drie opties voor het maken van land. De belangrijkste thema's waren water(bouw), ecologie, landschappelijke inpassing, verkeer en energie. Het Meest Milieuvriendelijke alternatief (MMA) is geconstrueerd door de meest milieuvriendelijke varianten per thema over elkaar heen te leggen. De volgende elementen hebben het MMA (1996) bepaald:

- het (aquatische) ecosysteem van het IJmeer;
- de eilandenconfiguratie;
- hoge woningdichtheid/compacte bouw;
- geen landaanwinning ter plaatse van de Oergeul.

Dit resulteerde uiteindelijk in twee sturende principes voor de ontwerpen:

- waterbouw/-huishouding (doorstroming en slibreductie);
- compact bouwen.

Op basis van het MMA (1996) is in de Nota van Uitgangspunten (1996) een ontwerp voor IJburg gepresenteerd. Dit ontwerp staat bekend als "het Eilandenrijk". Het plan geeft de hoofdlijnen voor de ontwikkeling van IJburg weer en biedt het stedenbouwkundig kader voor verdere uitwerking in deelplannen.

In de Nota van Uitgangspunten (NvU) zijn voor de tweede fase van IJburg de volgende elementen opgenomen:

- Het Strandeiland is een groot eiland bedoeld als tuinstad. Het is gelegen op het diepere deel van het IJmeer en daarom voorgesteld als polder.
- Het Buiteneiland ligt op de grens van IJburg en het IJmeer. Het eiland krijgt een groen karakter met een lagere woningdichtheid en een beperkte bouwhoogte.
- Het Centrumeiland ligt in de Nota van Uitgangspunten deels tegen het Haveneiland aan en deels op het Strandeiland. In beide gebieden wordt een vrij compacte stedelijke woonomgeving voorgesteld.

In figuur 1.3 is het ontwerp van IJburg uit de Nota van Uitgangspunten (1996) weergegeven. Dit stedenbouwkundige ontwerp was de basis voor verdere planvorming. In dit plan is op de nieuwe eilanden in het IJmeer een nieuwe stadswijk gepland, met circa 18.000 woningen en bijbehorende voorzieningen, bedrijven, winkels en kantoren. Belangrijke bovenwijkse voorzieningen zijn voor IJburg én alle Amsterdammers de haven en het strand in de tweede fase. Het beperken van de mobiliteit wordt gestimuleerd door goede alternatieven aan te bieden. Te weten: goede openbaar vervoersverbindingen (IJtram naar het Centraal Station en Diemertak naar Amsterdam Zuidoost); beperking van de parkeernorm; en aandacht voor fietsverbindingen zowel extern, met de stad, als intern, binnen IJburg.

In 1999 en begin 2000 verloopt het opstellen van het MER voor de concessie IJburg tweede fase (concessie MER) parallel aan het stedenbouwkundig ontwerpproces voor de Afwegingsnota. In het ontwerpproces zijn uit diverse modellen van stedenbouwkundige vormgeving drie modellen gekozen die in de Afwegingsnota zijn uitgewerkt. Uit deze drie modellen werd uiteindelijk een planalternatief gekozen dat in een Stedenbouwkundig Programma van Eisen (SPvE) verder is uitgewerkt.

Parallel aan het ontwerpproces liep ook het m.e.r.-traject voor de concessie door. Tussen de Afwegingsnotitie en het MER voor de concessie vond uitwisseling van resultaten plaats. In de door het Projectbureau IJburg opgestelde Afwegingsnotitie werd de input vanuit het MER meegenomen bij de evaluatie van de stedenbouwkundige modellen. Op basis van de Afwegingsnotitie is door het gemeentebestuur een definitieve keuze voor de stedenbouwkundige planvorming voor IJburg tweede fase gemaakt.

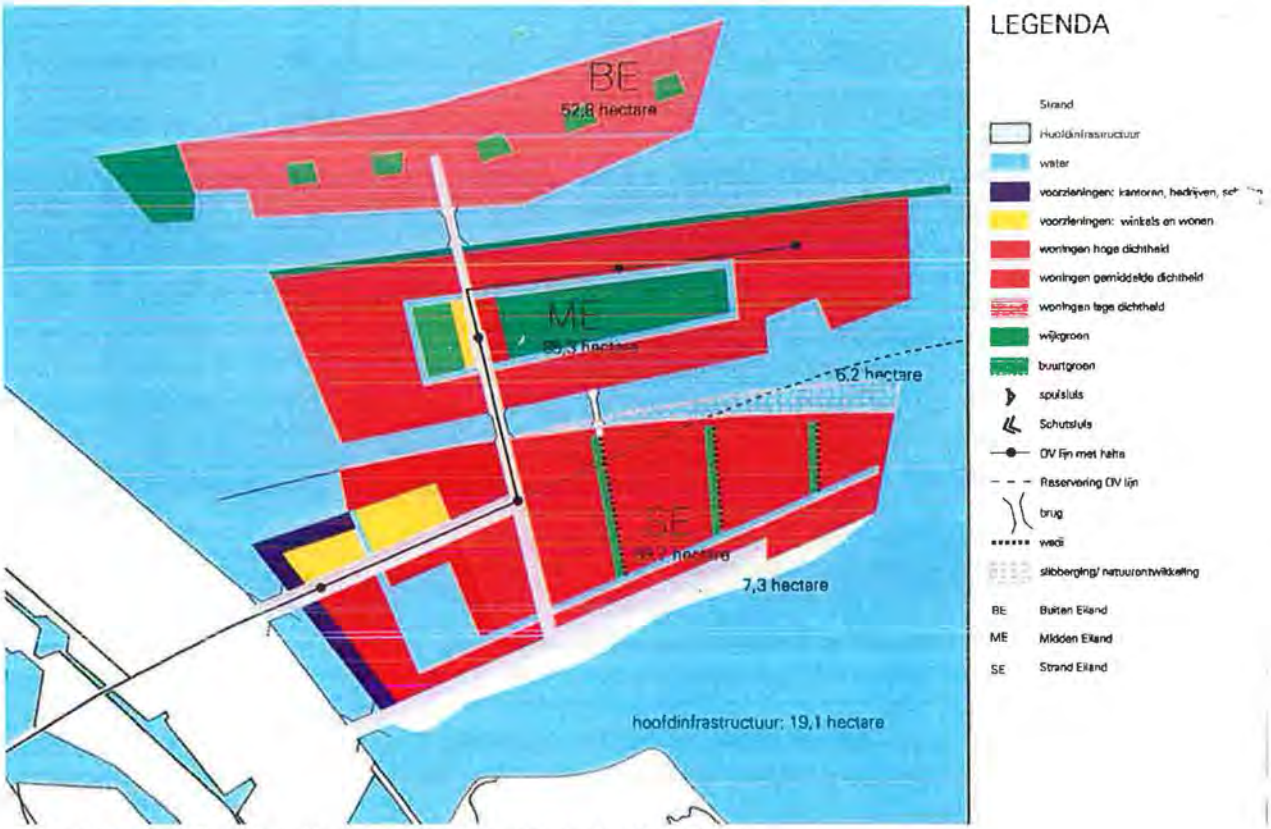
Figuur 1.3: Het eilandenrijk uit de Nota van Uitgangspunten

Uit dezelfde set stedenbouwkundige modellen werden ook hier drie modellen gekozen die samen met de bijbehorende landmaakmethoden in het Concessie-MER als alternatieven zijn uitgewerkt.

Deze alternatieven zijn dus een combinatie van een stedenbouwkundig model en de bijbehorende methode van landmaken.
De alternatieven die in het concessie MER uitgewerkt werden, zijn:

- het Eilandenalternatief;
- het Polderalternatief;
- het Dammenalternatief.

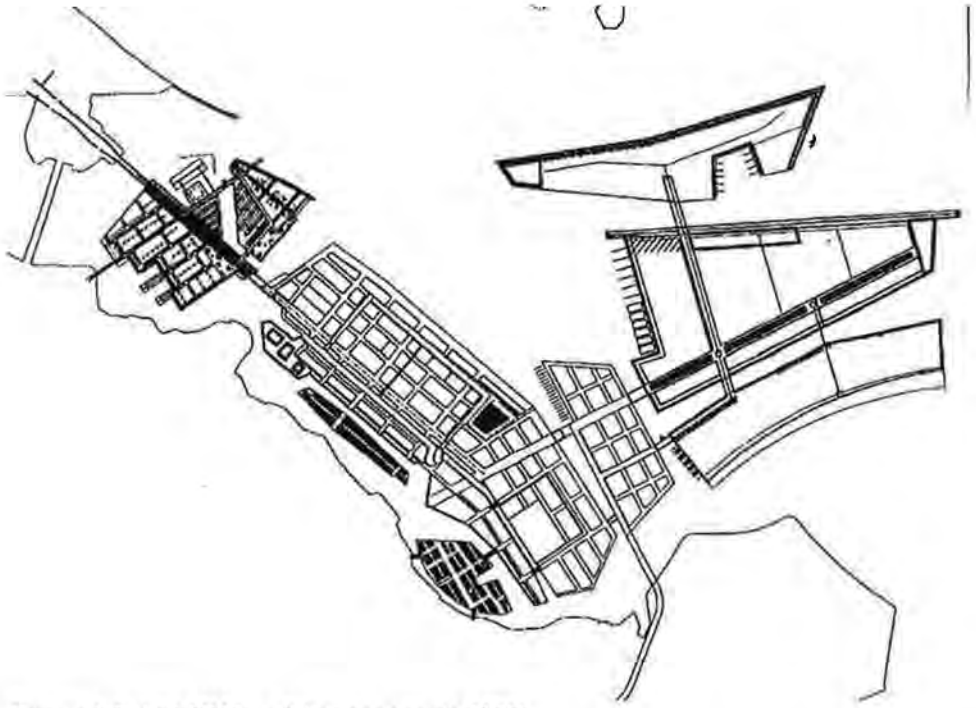
Tijdens een workshop met vakspecialisten zijn de milieueffecten van de alternatieven met elkaar vergeleken. De effecten tijdens de aanleg werden van minder belang gevonden dan de effecten na de aanleg. De milieueffecten tijdens de aanleg zijn relatief makkelijk te mitigeren door aanpassing van de werkmethoden en zijn voor een groot deel van tijdelijke aard. Aan permanente effecten met grote invloed op de omgeving zoals gevolgen op het landschap, omwonenden, waterkwaliteit, flora en fauna en de veiligheid werd het meest gewicht toegekend. Het Eilandenalternatief scoorde het gunstigst op deze belangrijke milieueffecten. Naar aanleiding van deze afweging is besloten door te gaan met het Eilandenmodel.



Figuur 1.4: Het Eilandenalternatief van het concessie-MER 2000

Vervolgens werd dit Eilandenalternatief geoptimaliseerd door het zodanig aan te passen dat de milieueffecten minder negatief zijn. Dit geoptimaliseerd alternatief werd het MMA+ genoemd. Met de "+" werd het onderscheid gemaakt met het MMA uit het MER Streekplan/Structuurplan (1996).

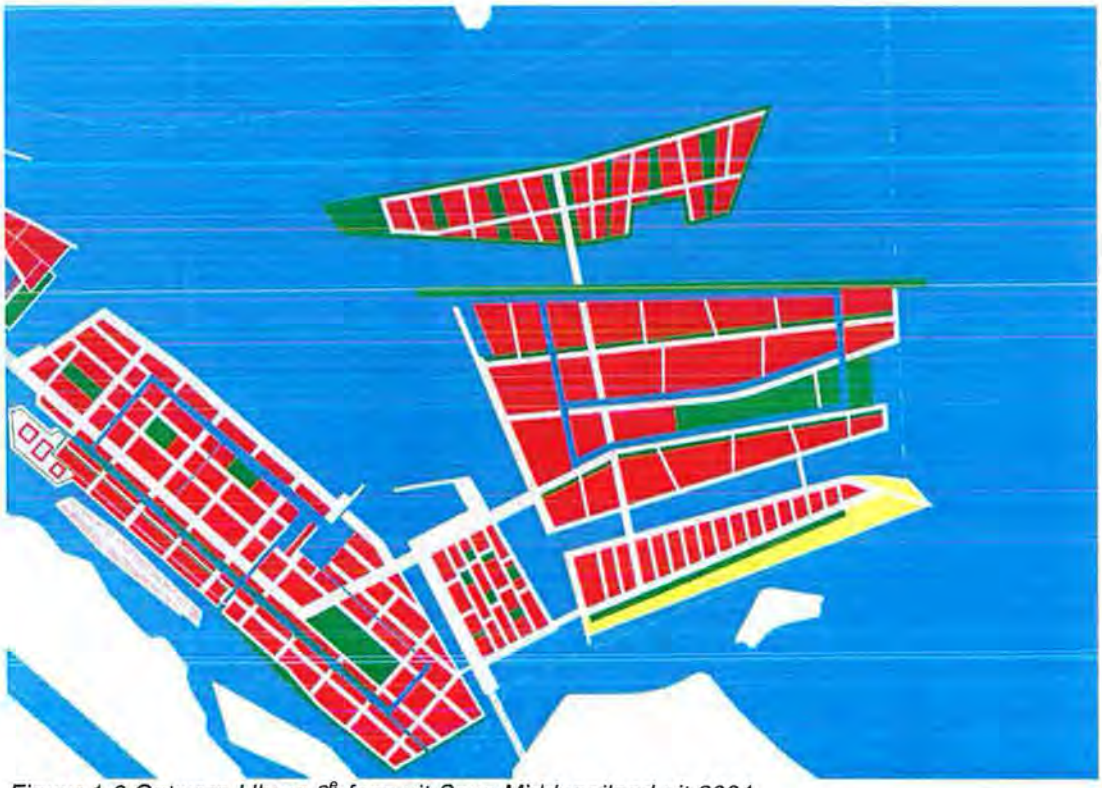
Het MMA+ is weergegeven in figuur 1.5. De voorpost van het oude Strandeiland (uit de Nota van Uitgangspunten) is in deze nieuwe configuratie, samen met het meest oostelijke deel van het oude Haveneiland een zelfstandig eiland: het Centrumeiland. Op het Centrumeiland is de hoogste dichtheid en concentratie van niet-woonfuncties van heel IJburg gepland. Het 'oude' Strandeiland is in de vernieuwde uitgangspunten verder opgedeeld in het kleine Strandeiland en het grote Middeneiland. Het oppervlak van het MMA+ is kleiner dan het Eilandenalternatief. De waterkeringen van het MMA+ zijn vormgegeven als talud. Deze glooiende hellingen zijn heel geschikt voor het creëren van natuurvriendelijke oevers. In het MMA+ zijn twee vooroevers gepland tussen het Strandeiland en het Middeneiland.



Figuur 1.5: Het MMA+ uit het concessie MER

De belangrijkste aanpassing is dat het verlies van de biotoop van water tussen 1 m tot 4 m diepte afneemt en meer biotopen zoals oeverzones, ondiep water tot 15 cm en water van 15 cm tot 1 m ontstaan. Verder neemt het grondstofgebruik af en de waterkwaliteit rond de eilanden en in het IJmeer verbetert als gevolg van meer doorstroming.

In de periode 2002-2004 zijn de ontwerpen voor de eilanden van de tweede fase verder uitgewerkt. Het resultaat is een kleiner en smaller Strandeiland, een groter Middeneiland met meer water en groen voor meer differentiatie in woonmilieus en meer ruimte voor de natuurontwikkeling aan de oostrand van het Middeneiland. Het Centrumeiland is een compact, klein eiland geworden. Het totaal oppervlakte land is verder verkleind en de lengte van de zachte oevers is toegenomen (zie figuur 1.6).



Figuur 1.6 Ontwerp IJburg 2e fase uit Spve Middeneiland uit 2004

Voor de drie oostelijke eilanden is een viertal modellen onderzocht met de vraag: hoe kunnen het groen en het water op de eilanden op de beste manier bijdragen aan de kwaliteiten van de woonmilieus én aan de natuurwaarden van het IJmeer? Tussen verschillende concepten voor het groen (concentratie in het midden of aan de rand van het eiland of spreiding) is gekozen voor het concept van de "lange lijnen": concentratie van het groen en binnenwater langs de lange, brede openbare ruimtes in de oost-west richting.

1.4.2. Het bestemmingsplan 'IJburg 2e fase' afgekeurd

Voor de aanleg van de tweede fase IJburg zijn in ieder geval een concessie landmaken en een bestemmingsplan nodig. Het Projectbureau IJburg heeft, namens de gemeente Amsterdam, de concessieaanvraag opgesteld en in procedure gebracht. De concessie landmaken is op 13 september 2001 bij Koninklijk Besluit verleend. Tegen de concessie is achtereenvolgens bezwaar, beroep en hoger beroep aangetekend. Deze zijn achtereenvolgens bij Koninklijk Besluit, door de rechtbank en door de Raad van State ongegrond verklaard. De concessie is per december 2003 onherroepelijk geworden.

Voor de 2e fase van IJburg is daarna een bestemmingsplanprocedure doorlopen. Het bestemmingsplan 'IJburg 2e fase' is op 27 mei 2003 door het College van gedeputeerde staten (GS) van Noord-Holland goedgekeurd. Een schorsingsverzoek van de 'Vereniging tot Behoud van het IJsselmeer' en de 'Stichting Centrale Dorpenraad Landelijk Noord' is door de afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State afgewezen. Uiteindelijk heeft de Raad van State in de bodemprocedure het beroep van de vereniging en stichting gegrond verklaard en het besluit van GS vernietigd.

Vervolgens heeft de afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State aan het bestemmingsplan haar goedkeuring onthouden en zelfvoorziend haar uitspraak in de plaats gesteld van het besluit van GS, zodat er geen nieuw besluit omtrent goedkeuring genomen hoefde te worden. Dit besluit werd genomen op basis van de onderstaande overwegingen:

1. De ligging van het plangebied ten opzichte van de Speciale Beschermingszone IJmeer (SBZ) kan niet op basis van de plankaart worden vastgesteld. Dit acht de Raad van State in strijd met het Besluit op de Ruimtelijke Ordening.
2. In het bestemmingsplan is de vorm en de ligging van de eilanden indicatief opgenomen. Omdat deze indicatieve weergave het ook mogelijk maakt dat er configuraties worden verwezenlijkt die wellicht wél negatieve effecten hebben voor de SBZ, acht de Raad van State deze indicatieve weergave onvoldoende onderbouwd.
3. De Raad van State is van mening dat de gemeente op voorhand (en niet op latere momenten) volledig inzicht had dienen te verschaffen in de gevolgen van het plan voor de waarden in de SBZ.

In januari 1996 was door de gemeente Amsterdam het MER IJburg 2e fase uitgebracht. Het is gemaakt in het kader van de partiële herziening van het Streekplan Amsterdam-Noordzeekanaalgebied (ANZKG) en de Structuurplanuitwerking IJburg. Dat MER is gebruikt bij de in 2004 gestrande bestemmingsplanprocedure voor IJburg 2e fase. Aangezien er inmiddels veel is veranderd ten aanzien van zowel de wettelijke beleidskaders, en jurisprudentie daarover, (zie bijvoorbeeld het Besluit luchtkwaliteit) als de uitgangspunten (de verkeersprognoses worden geactualiseerd) is, na de uitspraak van de afdeling Bestuursrechtspraak, in 2005 besloten een nieuwe m.e.r.-procedure te starten en hiervoor een nieuw MER op te stellen.

Op 28 juni 2005 heeft het college besloten om als basis van de bestemmingsplanprocedure niet te volstaan met een geactualiseerd MER, maar een geheel nieuw MER op te stellen en de procedure daartoe in gang te zetten. De gemeente werd daartoe geadviseerd door de Commissie voor de m.e.r, naar aanleiding van een uitspraak van de Raad van State in februari over een ruimtelijke ontwikkeling bij Leeuwarden.

De Startnotitie werd in juli 2005 ter visie gelegd en aan de adviseurs toegezonden. Op 9 september 2005 gaf de Commissie voor de m.e.r. haar advies voor de Richtlijnen voor het MER af. De Richtlijnen zijn vervolgens in december 2005 door B&W van Amsterdam vastgesteld.

1.4.3. Van basisalternatief naar basisalternatief-plus

Zoals hiervoor beschreven is het "Eilandenmodel" uiteindelijk gekozen als basis voor de verdere ontwikkeling van IJburg 2e fase. Het Eilandenmodel is gevormd uit het meest milieuvriendelijke alternatief plus van de Concessieaanvraag MER IJburg 2e fase (2000) en de plannen voor Middeneiland en Centrumeiland. Dit Eilandenmodel is het uitgangspunt voor IJburg 2e fase. In de startnotitie (2005) is dit Eilandenmodel als het enige alternatief voor IJburg 2e fase opgevoerd. Dit alternatief uit de startnotitie wordt vanaf nu in dit MER met basisalternatief aangeduid.

Ter beoordeling van de gevolgen voor de natuurwaarden in de SBZ IJmeer heeft Projectbureau IJburg het bureau Alterra in 2005 opdracht gegeven een onderzoek te doen naar de gevolgen van aanleg, inrichting en gebruik van IJburg 2e fase voor de SBZ IJmeer. Alterra heeft daarover op 14 augustus 2006 gerapporteerd. Op basis van de eerste resultaten van dit onderzoek is het plan voor aanleg, inrichting en gebruik van IJburg 2e fase aangepast. De oorspronkelijk geplande jachthaven op het Centrumeiland aan de IJburgerbaai is vervallen. Verder zijn verschillende aanbevelingen voor preventieve maatregelen om op voorhand mogelijke negatieve effecten op de aangrenzende SBZ uit te kunnen sluiten in het plan opgenomen. De wijze van landmaken is aangepast om te voorkomen dat door indirecte bedekking van driehoeksmosselen de voedselmogelijkheden voor overwinterende eenden verloren gaan. In het plan is de aanleg van een mosselbank opgenomen. Verstoring van rust- en foerageergebieden wordt voorkomen door de locaties van stranden te wijzigen en de waterrecreatie te concentreren in de IJburgerbaai. Tot slot voorziet het plan in inrichtings- en beheersmaatregelen die verstoring aan de randen van de eilanden tegengaan.

Hiermee is het basisalternatief uit de startnotitie aangepast en aangevuld met bovengenoemde milieumaatregelen. Ter onderscheid van het oude basisalternatief uit de startnotitie wordt dit nieuwe basisalternatief met extra maatregelen vanaf nu in dit milieurapport met **basisalternatief-plus** aangeduid.

1.5. Geschiedenis van plannen voor een Oostelijke ontsluitingsweg IJburg

In het milieueffectrapport IJburg 2e fase van 1996 is de aansluiting van het wegenstelsel van IJburg op het rijkswegennet (A1 en A 10) onderzocht. Hiervoor is een aantal varianten ontwikkeld. Voor de tweede wegaansluiting van IJburg in de richting van Amsterdam-Almere/Gooi betrof het varianten, die direct of indirect (via het onderliggende wegennet) op de A1 zijn aangesloten. In dit MER kwam de G-Oostvariant als het Meest Milieuvriendelijke Alternatief naar voren. De G-oostvariant is de combinatie van een verschuiving van het tracé van de Gaasperdammerweg-variant naar het oosten en verschillende mitigerende maatregelen (inrichting van de wegtaluds voor de ringslang, faunapassages, natuurvriendelijke oevers, moeraszones). De Oostelijke ontsluitingsweg IJburg loopt volgens het tracé van deze G-oostvariant.

Het tracé van de G-oostvariant/ Oostelijke ontsluitingsweg IJburg is in het Structuurplan Amsterdam uit 1993 en vervolgens in het provinciale Streekplan ANZKG uit 1996 opgenomen. In de zomer van 2002 hebben de minister van Verkeer & Waterstaat en de wethouders van Ruimtelijke Ordening van Diemen en Amsterdam besloten dat het verkeer deels via de afrit Diemen (richting Amsterdam en naar het Gooi) en deels via het knooppunt Diemen (richting A9) wordt afgewikkeld.

De realisatie van de oostelijke aansluiting voor IJburg vindt in drie fases plaats. Het inrichtingsplan 1e fase A1/A9 is vastgesteld in december 2001 in de gemeenteraad van Diemen en financieel goedgekeurd door het gemeentebestuur van Amsterdam in mei 2002. De eerste fase is inmiddels uitgevoerd en op 2 april 2004 in gebruik genomen ten behoeve van het bouwverkeer en nood- en hulpdiensten. De eerste fase sluit bij de Maxis aan op de parallelweg langs de A1. Bij Muiden is de aansluiting op de rijksweg A1.

Het inrichtingsplan voor de 2e en 3e fase Oostelijke ontsluitingsweg is op 25 juli 2006 door de gemeente Amsterdam ingediend bij de gemeente Diemen ter goedkeuring door de gemeenteraad van Diemen. Dit inrichtingsplan is op 24 januari 2008 in de gemeenteraad van Diemen vastgesteld. Aan dit Inrichtingsplan voor de 2e en 3e fase is een tracéstudie voorafgegaan. In deze studie zijn 3 varianten ontwikkeld die van elkaar verschilden in de wijze waarop wordt aangesloten op de rijkswegen. In juni 2002 is op bestuurlijk niveau (ministerieel) gekozen voor de zogenaamde 4-2-variant. Deze variant voorziet in een aansluiting via afrit Diemen op de A1 voor de richtingen van en naar Amsterdam/A10 en van en naar het Gooi (4 richtingen). De aansluiting op de A9 van en naar Zuidoost en Schiphol komt op het knooppunt A1/A9 (2 richtingen).
Voor de realisatie van fase 2 en 3 zijn een bestemmingsplanwijziging en twee partiële herzieningen van het bestemmingsplan "Buitengebied Diemen" noodzakelijk. Hiervoor wordt onder meer dit MER opgesteld.

DEEL 2

Plan- en besluitMER IJburg 2e fase

2 Doelstelling IJburg 2e fase en Amsterdamse gebiedsvisie IJmeer

In dit hoofdstuk wordt de noodzaak van de woonwijk IJburg 2e fase en van de primaire waterkeringen beschreven. Tevens wordt de gebiedsvisie van Amsterdam op het IJmeer beschreven vanwege de ligging van de toekomstige woonwijk IJburg 2e fase in het IJmeer.

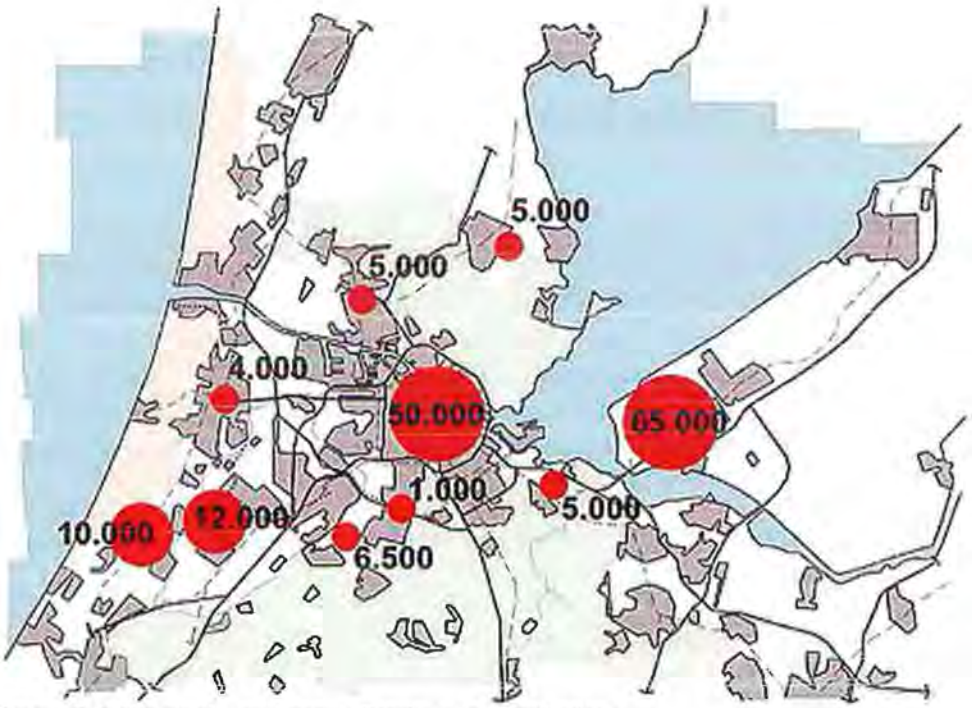
2.1. Noodzaak van IJburg 2e fase

Deze paragraaf gaat in op het 'waarom' van IJburg. Het antwoord daarop begint bij de ontwikkeling van de regionale economie en de daarmee samenhangende woningbehoefte, die door de gestegen welvaart vooral nijpend is geworden bij de middeninkomens. Meer bouwen voor die huishoudens blijkt noodzakelijk, want de Amsterdamse woningmarkt loopt vast. De druk binnen de stad wordt groot en leidt tot prijsstijgingen binnen de bestaande voorraad van koopwoningen, en tot lange wachttijden voor goedkope woningen. Het vinden van bouwlocaties is echter steeds moeilijker. Na een inventarisatie van plekken in en rond de stad, blijkt IJburg tweede fase de enige realistische keuze. Aan het eind van dit hoofdstuk worden de argumenten daarvoor op een rij gezet.

2.1.1. Woningbehoefte in de regio groeit

De woningbehoefte in de regio Amsterdam is groot. De stadsregio[4] behoort landelijk tot een van de weinige regio's waar het tot nu toe niet lukt om het woningtekort terug te dringen tot de norm van maximaal 1,5 procent, zelfs niet als het meest ambitieuze woningbouwdoel tussen 2005-2010 wordt gehaald[5]. Ook uit een gemeentelijk woningbehoefte onderzoek van 2004 bleek dat het woningtekort in Amsterdam en de omringende regio in acht jaar tijd nog nauwelijks was gedaald[6].

4 Het gewest wordt sinds de wijziging van het Regionaal Orgaan Amsterdam (ROA) aangeduid als Stadsregio Amsterdam.
5 In de stadsregio Amsterdam 43.000 woningen en 6.500 woningen in de aangrenzende regio t.b.v. de stadsregio.
6 Woningbehoeftenonderzoek ROA plus Almere 1994-2002 (ROA en Dienst Wonen Amsterdam, 2004)



Figuur 2.1: Woningbouwopgave Stadsregio Amsterdam

Om het tij te keren heeft het rijk met elke regio afspraken gemaakt over de woningproductie. De *Nota Ruimte* geeft bijvoorbeeld aan dat overheden in de Noordvleugel (het noordelijk gedeelte van de Randstad) zich tussen 2010 en 2030 moeten inspannen om 150 duizend woningen toe te voegen, waarvan 50 duizend in Amsterdam (inclusief IJburg eerste en tweede fase). De minister van VROM en de gemeente Amsterdam tekenden op 30 juni 1995 het *Vinex uitvoeringsconvenant*, waarmee Amsterdam zich verplichtte tot stadsuitbreiding in het zuidwestelijk deel van het IJmeer. Nu, ruim tien jaar later, is het realiseren van de tweede fase IJburg nog minstens zo urgent als toen het genoemde convenant werd getekend. Niet alleen vanwege de kwantitatieve toevoeging van woningen, maar ook vanwege de kwalitatieve aspecten van de woningbehoefte.

Die woningbehoefte heeft veel te maken met de regionale economische ontwikkeling. De Amsterdamse regio is in economische termen de succesvolste van Nederland en wordt wel gezien als een motor van de nationale economie. De aantrekkingskracht ligt in een mix van vestigingsfactoren: gevarieerde woon- en werkmilieus, voorzieningen, onderwijs, cultuur, luchthaven, zeehaven, historie en toerisme. Andere regio's kunnen die rol niet zomaar overnemen.[7] Het Ruimtelijk Planbureau (RPB) constateert dat de uitkomsten van allerlei onderzoeken in dezelfde richting wijzen: 'De centrale rol van Amsterdam is uniek in de Noordvleugel en voor heel Nederland. De uitkomsten van al deze onderzoeken wijzen in dezelfde richting. Of het nu gaat om nationale welvaart, banengroei, het belang van infrastructuurinvesteringen of de vraag naar nieuwe woningen, in al deze opzichten lijkt het stadsgewest Amsterdam het onbetwiste economische hart van Nederland. Daar zijn investeringen het hardst nodig en brengen ze ook het meeste op'[8]. En: "Amsterdam neemt een bijzondere positie in binnen de Randstad. Het stadsgewest werkt, meer nog dan de andere grote steden, als een magneet. Vanuit alle delen van de Randstad worden de relaties

7) Bron: De toekomst van de familie Grootmokum - voorsorteren op een nieuwe collegeperiode. Macro-economische en demografische verkenningen t.b.v. het Programma Ruimtelijke Investeringen 2006 (Projectgroep PRI, Amsterdam, 2005)

8 Bron: Ruimte in Debat nr. 6 (RPB 2006)

gericht op Amsterdam steeds sterker. Misschien is deze regio zich, na ruim een eeuw, opnieuw aan het ontwikkelen tot de onbetwiste metropool van Nederland'[9].
Het Centraal Bureau voor de Statistiek stelde in 2004 een macro-economische analyse op voor Nederland op grond van vier groeiscenario's. Op basis daarvan maakte Amsterdam een vertaling van de CBS prognoses voor de eigen regio. Met in het achterhoofd het gegeven dat de regionale economie van Amsterdam iets harder groeit dan landelijk, werd voor de Noordvleugel een jaarlijks gemiddelde groei van 1,2% in de periode 2005-2020 als een realistisch scenario gezien voor het ruimtelijk economisch beleid.
In dat scenario is rekening gehouden met een krimp van de beroepsbevolking als gevolg van de vergrijzing. De laatste bevolkingsprognoses voor Amsterdam laten een bevolkingsgroei zien tot 790.000 in 2020. De demografische druk blijft in de jaren daar naartoe ongeveer gelijk, vanaf 2011 vlakt de veroudering af, Na 2020 wordt er zelfs weer een verjonging van de stad verwacht. Voor deze mensen is passende huisvesting noodzakelijk; er moeten geschikte woningen worden toegevoegd op plekken waar men wil wonen, anders neemt het woon-werkverkeer over langere afstanden sterk toe. In het economisch scenario voor de Noordvleugel leidt die verwachte instroom tot een noodzakelijke netto toevoeging met jaarlijks 11.500 woningen in de Noordvleugel tot 2020, waarvan jaarlijks 3.000 woningen in Amsterdam.

2.1.2. Tekort woningen middeninkomens

De economische bloei van de regio Amsterdam is terug te zien in de welstand van de bevolking. Het aantal huishoudens met een laag inkomen daalt sneller dan verwacht. De lagere inkomensgroepen zijn altijd de belangrijkste doelgroep geweest voor het woningmarktbeleid. Naar verwachting zou haar aandeel zakken tot 35% van de bevolking rond het jaar 2010, maar dat percentage werd al in 2003 bereikt[10]. Verwacht wordt dat de daling zich in 2020 voorzichtig heeft doorgezet tot 27%. Het percentage middeninkomens blijft volgens de prognoses redelijk stabiel rond de 50%.[11] Voor de korte termijn wordt stabilisatie verwacht om daarna weer af te nemen. Inmiddels behoort bijna de helft van de bewoners tot de middeninkomens.
De opbouw van de Amsterdamse woningmarkt naar prijssegmenten loopt, mede door de welvaartstoename, steeds minder in de pas met de daadwerkelijke inkomens onder de bevolking. De categorie lage inkomens werd kleiner en de categorie hoge inkomens groter. Dat heeft ondermeer tot gevolg dat steeds meer mensen in een goedkoop huis wonen dat niet bedoeld is voor hun inkomen. Het aantal woningen in de zogeheten *kernvoorraad*[12] is inmiddels zo veel groter dan de omvang van de doelgroep dat 75.000 woningen zouden kunnen worden overgeheveld naar een ander woningmarktsegment. Als tegenhanger van die trend is er een groeiend tekort aan woningen in de midden- en hogere prijsklassen (zie tabel 2.1).

Percentage van woningvoorraad	**Inkomensgroepen**
57% goedkope voorraad	35% lage inkomens
15% betaalbare voorraad	24% lage middeninkomens
16% middensegment	24% hoge middeninkomens
12% duur segment	17% hoge inkomens

Tabel 2.1. Typering van de woningvoorraad versus inkomensgroepen [11]

9 Bron: Vele steden maken nog geen stad (RPB 2006)
10 Bron: Woonvisie Amsterdam- woonbeleid gemeente Amsterdam tot 2015 (Amsterdam, 2005)
11 Bron: Wonen in de Metropool. Woonvisie Amsterdam tot 2020 (Dienst Wonen Amsterdam 2007)
12) Met een huurprijs tot € 398,- (prijspeil 2007) t.b.v. inkomensgroepen die in aanmerking komen voor huursubsidie.

Een deel van de huishoudens woont gezien hun inkomen dus 'te goedkoop' - op zich geen probleem als men naar tevredenheid woont en als er volop ruimte zou zijn op de woningmarkt. Maar dat is allebei niet het geval. Een groot deel van de groep midden- en hoge inkomens zoekt naar een betere en/of grotere woning in Amsterdam. Dat is geen sinecure in een stad met een gemiddelde woninggrootte van 74 m^2. Het gevolg is al jaren een sterk stijgende vraag naar woningen in het middensegment. En ondanks het feit dat woningbouw in het middensegment al jaren wordt opgeschroefd blijft er een tekort. Zolang deze woningen er niet zijn, blijven veel Amsterdamse huishoudens wonen in een te kleine woning.
Van volop ruimte op de woningmarkt is al helemaal geen sprake. Basisvoorwaarde van een goed functionerende woningmarkt is dynamiek. Op dit moment is die dynamiek onvoldoende doordat er onvoldoende woningen zijn in de hogere segmenten om naar door te schuiven. Daardoor raakt de Amsterdamse woningmarkt verstopt en zit vooral de sociale huurmarkt op slot. De slaagkansen op de Amsterdamse woningmarkt zijn sinds 1999 voor de meeste typen huishoudens verslechterd. De grootste gevolgen daarvan ondervinden woningzoekenden aan de onderkant van de woningmarkt, waaronder nieuwkomers, studenten en starters. Huishoudens met kinderen hebben de slechtste kansen.

Een aantal middeninkomens heeft na lang zoeken in Amsterdam in de afgelopen jaren de wijk genomen (en doet dat nog steeds) naar gemeenten in de regio. Op het eerste gezicht lijkt dat een gunstige ontwikkeling die aangemoedigd zou kunnen worden, want daarmee ontstaat er iets van ruimte in de verstopte woningmarkt. Maar om verschillende redenen is dat geen wenselijke ontwikkeling. Ten eerste kan de regio die opvang van middeninkomens uit Amsterdam kwantitatief bekeken zeker niet aan (zie paragraaf 2.6). Het vertrek van middeninkomens uit Amsterdam gaat vaak in tegen de eigenlijke wens van deze mensen. Grote groepen Amsterdammers willen in de stad blijven wonen: dichtbij de voorzieningen, bij de stedelijke werkgelegenheid, niet ver van knooppunten van openbaar vervoer, in hun eigen stad. Zo bleek de eind vorige eeuw gebouwde wijk Nieuw Sloten in Amsterdam West vooral bewoners uit de omringende wijken te trekken. Diezelfde verhuisstroom vanuit omringende wijken is tot dusver ook waar te nemen bij de bewoners van IJburg eerste fase. Met andere woorden; mensen raken geworteld in hun deel van de stad. De *Woonvisie Amsterdam* vindt het daarom belangrijk dat lage- en middeninkomens een wooncarrière in hun buurt kunnen doorlopen. Daarnaast is het voor een gezond functioneren van de stad heel belangrijk dat er ook middeninkomens kunnen wonen. Zij hebben een sleutelrol in het laten draaien van verenigingen, besturen, een deel van het winkel- en voorzieningenaanbod en in het voorkomen van een tweedeling tussen arm en rijk. Bovendien behoren de middeninkomensgroepen meestal tot de actieve beroepsbevolking en leidt een verhuizing van middeninkomens naar de regio daarom tot een toename van het woon-werkverkeer.

2.1.3. Meer bouwen noodzaak

De conclusie is dus onontkoombaar dat het bouwen van meer woningen, met name in het middensegment, noodzakelijk is om de woningmarkt weer in beweging te krijgen, mensen goed te kunnen huisvesten en middeninkomens voor de stad te behouden.
De gemeente Amsterdam kiest ervoor zodanig te bouwen dat een gevarieerd woningaanbod ontstaat met voldoende slaagkansen voor alle woningzoekenden. Toevoegingen aan bijvoorbeeld alléén de onderkant van de woningmarkt verbetert alleen de kansen voor huishoudens in de onderkant van de woningmarkt. Toevoegingen in de hogere segmenten leiden daarentegen tot gunstige verhuisketens; met één woning worden de huisvestingsproblemen van meerdere huishoudens opgelost.
In tabel 2.2 is zichtbaar dat de Amsterdamse woningvoorraad met de plannen die de stad nu heeft beter in evenwicht is en meer aansluit bij de inkomensverdeling. Ten opzichte van tabel 2.1 is duidelijk dat daarvoor het aandeel middensegment en duurdere woningen in de komende jaren moet toenemen. De woningvooraad wordt daarmee kwalitatief beter en er ontstaat in alle segmenten meer lucht op de Amsterdamse woningmarkt.

Segmenten	Voorraad in 2020		Verwachte verdeling inkomensgroepen in 2020
	Aantal	Percentage	
Goedkope voorraad	138.600	33%	28%
Betaalbare voorraad	88.100	21%	21%
Middensegment	86.500	21%	27%
Duur	108.100	26%	25%
Woningvoorraad	**421.300**	**100%**	**100%**

Tabel 2.2: Differentiatie woningvoorraad en inkomens in 2020 [11]

Het bouwen van middensegment woningen zegt niet alleen iets over de grootte en kwaliteit van een woning, maar ook iets over het 'woonmilieu'. Aan een middensegmentwoning is meer of minder behoefte bij de doelgroep als hij aangeboden wordt als een eengezinswoning met tuintje in een lage bebouwingsdichtheid, of als appartement in een dicht bebouwde wijk zonder voorzieningen, of een woning in een levendig centrummilieu. Keuzen in de te bouwen woonmilieus zijn dus evenzeer belangrijk. Amsterdam hanteert op dit punt het principe van *complementariteit* tussen stad en regio: voor sommige woonmilieus is alleen voldoende ruimte in de omringende regio. Omwille van het functioneren van de stad als geheel is het bijvoorbeeld niet wenselijk om de schaarse ruimte in en om de stad te vullen met laagbouw in lage dichtheden, zelfs niet als een deel van haar bevolking wel graag zo zou willen wonen. Maar Amsterdam wil ook een stad blijven waar (stedelijk georiënteerde) gezinnen met kinderen goed kunnen wonen. 'Kinderen zijn het kapitaal van de stad', stelt de Woonvisie. Dat betekent dat Amsterdam niet alleen woonmilieus wil bieden voor één- en tweepersoonshuishoudens.
Amsterdam moet dus een balans vinden tussen de persoonlijke voorkeur van een deel van haar bevolking enerzijds en het optimaal benutten van de schaarse ruimte anderzijds. Amsterdam heeft in de loop van de jaren een modus gevonden voor de woonwensen van een deel van de middengroepen en de wens om de ruimte zo goed mogelijk te gebruiken. Amsterdam kiest voor stedelijke, gemengde woonmilieus met (middel-)hoge dichtheden, maar ook een hoger percentage eengezinswoningen. die in de praktijk goed blijkt aan te sluiten bij de wensen van veel huishoudens met middeninkomens.
Afgelopen jaren bleek dat dergelijke woonmilieus een goede keuze waren. Voorbeeld daarvan is het Oostelijk Havengebied, in de jaren '80 en '90 gebouwd op een voormalig havengebied aan de oostelijke rand van het stadscentrum. Met een dichtheid van 100 woningen per hectare is het gebied ook onder de middeninkomens een geliefde plek geworden. Ook IJburg eerste fase wordt gebouwd in een compacte dichtheid, tweemaal de dichtheid van een gemiddelde Vinex-locatie, met een mix van appartementen en 40% eengezinswoningen. De wijk is gewild onder alle inkomensgroepen, waardoor het bouwtempo is opgelopen naar gemiddeld 1.000 woningen per jaar met af en toe een uitschieter naar boven. De waardering voor woningen en woonomgeving is hoog; de eigen woning krijgt een gemiddeld rapportcijfer van 8,2, de woonomgeving van 7,7[13].

2.1.4. Op zoek naar potentiële bouwlocaties

Hiervoor hebben we moeten vaststellen dat een verhoogde inspanning om nieuwbouw te realiseren, vooral voor middeninkomens, noodzakelijk is. De volgende vraag die zich dan aandient is waar die bouwlocaties moeten worden gevonden. Het beleid van Amsterdam is

[13]) Monitor IJburg 2006-O&S (Amsterdam, 2006)

er al jaren op gericht om te zoeken naar woningbouwlocaties binnen het stedelijk gebied. Dáár willen veel mensen wonen. Door binnen de stad te bouwen worden de groene ruimten rondom Amsterdam, een unieke en zeer gewaardeerde kwaliteit van de stad, zoveel mogelijk gespaard. Daarnaast is het terugdringen van het woon-werkverkeer ('pendel') een belangrijke reden voor het bouwen dichtbij de stad (op die locaties kan dan ook met een lage parkeernorm worden volstaan). Korte openbaar vervoerlijnen naar de stadscentra hebben daarom een rol gespeeld bij de keuze van woningbouwlocaties in het Vinex convenant.
Voor de regio Amsterdam zijn in de eerdergenoemde macro-economische verkenningen de effecten van economische groeiscenario's op de inkomende pendel berekend. Daaruit bleek alleen in het somberste economisch scenario de pendel te dalen. Bij alle andere scenario's is sprake van een behoorlijke toename van het woon-werkverkeer, met name op schaal van de Noordvleugel. Die pendel moet geaccommodeerd worden met de aanleg van kostbare weg- en railverbindingen. Het is daarom belangrijk om woningbouwlocaties zo dicht mogelijk tegen de stad aan te bouwen, of locaties zeer goed aan te takken op bestaand openbaar vervoer.

2.1.5. Stedelijke locaties

Zoals opgemerkt heeft het benutten van vrije bouwlocaties in de bestaande stad de absolute voorkeur. Maar de tijd dat Amsterdam over grote locaties kon beschikken voor de bouw van omvangrijke woningaantallen is allang voorbij. De belangrijkste zoeklocaties binnen de bestaande stad zijn de naoorlogse woongebieden in Amsterdam West, Noord en Zuidoost en daarnaast de zones langs de A10, A2, A4 en langs het IJ. De gemeente doet al het mogelijke om in deze gebieden aanzienlijke aantallen woningen te bouwen. Amsterdam spant zich in om binnen het stedelijk gebied nog meer woningen te bouwen dan de 50.000 in de afspraak in de Nota Ruimte. Binnen de stad gaat het vaak om kostbaar te ontwikkelen locaties. De plekken in de stad waar verdicht kan worden zijn niet onbeperkt. Daarom wil Amsterdam deze locaties, waar stedelijk georiënteerde bewoners graag willen wonen, goed benutten door in zo hoog mogelijke dichtheden te bouwen. Een groot deel van de binnenstedelijke locaties biedt daarom niet waarnaar ook veel vraag is; een eengezinswoning. Afgezien van dit kwalitatief probleem ondervinden binnenstedelijke locaties tal van complicaties die de woningbouw hinderen of blokkeren, waaronder:

- complicaties bij de onteigeningsprocedures;
- nieuwe aangescherpte milieuwetgeving tijdens het ontwikkeltraject;
- terugschroeven van rijksbijdragen;
- kostbare saneringsoperaties van bestaande milieuhinder of verontreiniging;
- het uitplaatsen van hinderlijke bedrijven.

Als gevolg daarvan sneuvelt of vertraagt een deel van de locaties. Daardoor is het moeilijk om betrouwbare ramingen te geven van het aanbod aan binnenstedelijke bouwlocaties. Voor de periode 2010-2020 geeft tabel 2.3 een overzicht van het geraamde aanbod. De aantallen zijn exclusief doorschuifprojecten uit de jaren 2004-2009.

Woonmilieu	**Aantal woningen**
Centrumstedelijk-plus (bijv. de Zuidas)	9.500
Centrumstedelijk (bijv. het Shell terrein)	7.900
Stedelijk vooroorlogs (alles binnen de ring A10)	200
Stedelijk naoorlogs gestapeld en grondgebonden (Zeeburgereiland, IJburg, Parkstad)	21.600 *(met 9.200 in IJburg tweede fase)*
Groenstedelijk (bijv. Geuzenveld)	0
Kleine stedelijke invulprojecten	2.500
Totaal	**41.700**

Tabel 2.3. Geraamd aanbod aan binnenstedelijke bouwlocaties tussen 2010-2020

Deze raming gaat nog uit van complexe en kostbare ingrepen, zoals inbreiding in de naoorlogse wijken, uitplaatsen van hinderlijke bedrijven, het transformeren van oude bedrijfsterreinen, het opheffen van volkstuinen of sportvelden en ondertunneling of overbouwing van infrastructuur. Daarom wordt verwacht dat een deel van de aantallen in tabel 2.3 zal uitvallen of doorschuiven.
Deze getallen laten zien dat de tweede fase van IJburg een substantieel en onmisbaar deel van het stedelijke woningbouwprogramma uitmaakt. Daar komt bij dat op IJburg een relatief groot deel van de woningen in de vorm van laagbouw wordt gerealiseerd. In de eerste fase IJburg is circa 40% van de woningen een laagbouwwoning. De tweede fase IJburg zal ongeveer dezelfde dichtheid, dus waarschijnlijk een vergelijkbaar percentage laagbouw krijgen. In een stad met 12% laagbouwwoningen is dat een flinke aanvulling.
En in tegenstelling tot veel andere, binnenstedelijke, locaties, is IJburg tweede fase goed uitvoerbaar.

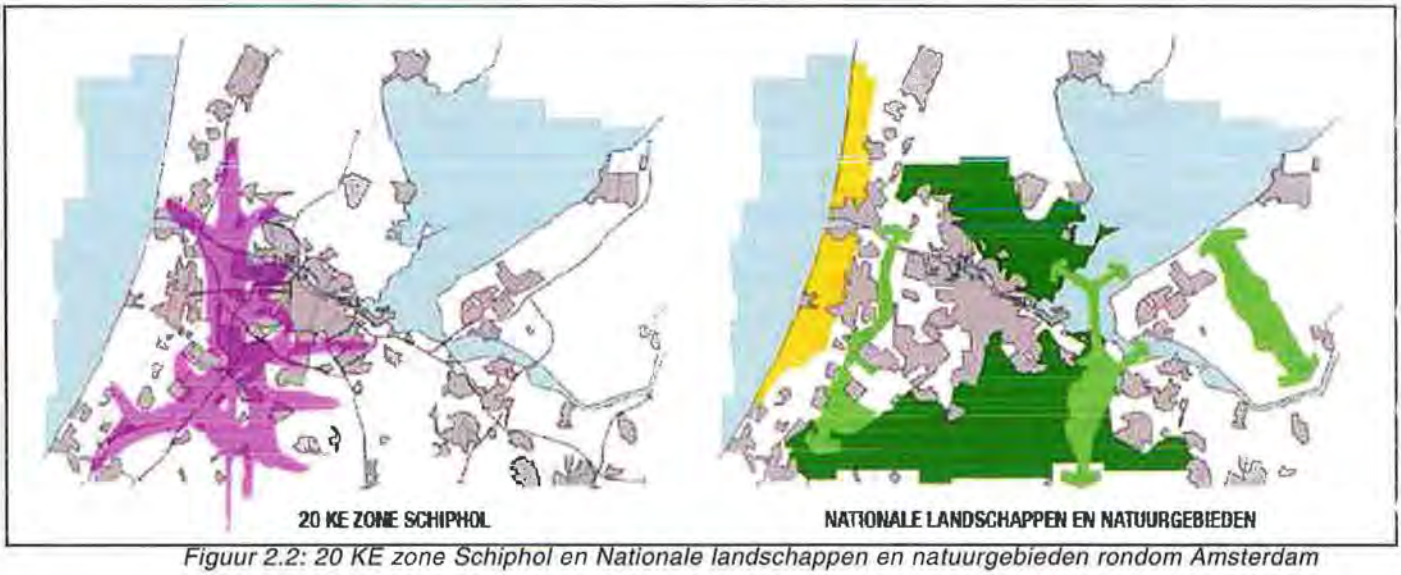
2.1.6. Regionale locaties

In het voorgaande is uiteengezet waarom het rijk, de provincie en de gemeente Amsterdam een groot deel van haar woningvraag bij voorkeur binnen de stad oplost. Hoewel het om eerdergenoemde redenen geen gelukkige keuze zou zijn om de binnenstedelijke woningbehoefte op te lossen door deze woningzoekenden buiten de stad ergens in de regio te huisvesten, is wel herhaaldelijk onderzocht of de regio zulke mogelijkheden biedt. In de Noordvleugel van de Randstad moeten tussen 2010 en 2030 minimaal 150.000 woningen worden gebouwd[14] (waarvan 50.000 in Amsterdam). De regio staat met die forse eigen woningbouwopgave daarom niet te springen om de 'overloop' uit Amsterdam op te vangen. Bij inventarisaties blijkt dat alternatieve locaties voor IJburg, dus op kleine afstand van Amsterdam, nauwelijks beschikbaar zijn. We behandelen hieronder kort de theoretische alternatieven:

Westen
Meer dan ooit worden de bouwmogelijkheden aan de westzijde van de stad afgesneden door Schiphol en het Westpoortgebied (de Amsterdamse haven). In de *Nota Ruimte* is vastgelegd dat Schiphol zich zeker tot 2030 op de huidige locatie verder moet kunnen ontwikkelen. Het rijk vindt het onwenselijk dat onder intensieve vliegroutes nieuwe woningen worden toegevoegd. De ligging van de 20 Ke contour[15] van Schiphol en de industriezone van Westpoort sluiten substantiële woningbouw aan de hele zuidwest zijde van Amsterdam uit (zie figuur 2.2.). Het rijk wil wel wat ruimte geven voor woningbouw in de verder van Schiphol weggelegen gebieden, zoals Hoofddorp west, de Haarlemmermeer en de Bollenstreek.

14) Kabinetsbesluit van augustus 2006.
15) Ke staat voor 'Kosten eenheden', een geluidsmaat die ooit door professor Kosten werd ontwikkeld.

Oosten
Traditioneel wordt er vaak naar Almere gekeken als alternatief voor bouwlocaties in Amsterdam, hoewel dat tot steeds grotere problemen met forensenverkeer begint te leiden. Die overloopfunctie heeft Almere nog steeds, maar kan dat in steeds minder mate blijven waarmaken. Almere heeft zelf een taakstelling van 60.000 woningen. Daarbinnen moet ook een deel van de taakstelling van de hele Noordvleugel worden waargemaakt en een stuk overloop uit Utrecht worden opgevangen. Van die taakstelling zijn ongeveer 35.000 woningen gepland in het westelijk gesitueerde Almere Pampus, dat in enkele modellen deels in het IJmeer is geprojecteerd. Deze plannen zijn niet zeker omdat enkele belangrijke investeringsbesluiten en planologische voorwaarden op dit moment ontbreken. Als die rondkomen wordt de start van de realisering rond 2020 verwacht.
Het bovenstaande overziend kunnen de plannen voor Almere niet worden beschouwd als alternatief voor IJburg tweede fase. Los van de planologische onzekerheden zijn de plannen van de twee steden aanvullend op elkaar en kunnen elkaar niet vervangen.



Figuur 2.2: 20 KE zone Schiphol en Nationale landschappen en natuurgebieden rondom Amsterdam

Noorden en Zuiden
De gebieden ten zuiden en noorden van Amsterdam hebben de status van Nationaal Landschap[16]. Nationale Landschappen zijn gebieden met internationaal zeldzame en nationaal kenmerkende kwaliteiten op landschappelijk, cultuurhistorisch en natuurlijk gebied. Nationale Landschappen laten wel enige ruimtelijke ontwikkeling toe mits de kernkwaliteiten van het landschap worden behouden of versterkt. De eigen bevolkingsgroei mag wel worden geaccommodeerd, maar grootschalige verstedelijking is niet toegestaan. Uitzonderingen kunnen uitsluitend worden gemaakt voor ingrepen die vanwege een groot nationaal belang onvermijdelijk zijn en in deze gevallen dient de schade te worden gecompenseerd.
Voor woningbouw in de nationale landschappen ontbreekt elk planologisch kader in de Nota Ruimte of in het Provinciaal Streekplan. Maar ook mét een planologisch kader zouden deze gebieden geen alternatief kunnen zijn voor IJburg tweede fase, om de volgende cruciale redenen:

- Rond IJburg tweede fase blijkt het mogelijk om zodanige natuurprojecten te realiseren dat per saldo meer natuurwaarde aan het IJmeer wordt toegevoegd dan er verdwijnt. De gebieden ten Noorden van Amsterdam (Waterland) en ten Zuiden

16) Nationaal Landschap Noord Hollands Midden en Nationaal Landschap Het Groene Hart.

(Amstelscheg) echter kennen complexe ecologische waarden. Het succesvol compenseren van natuurwaarden en mitigeren van aangetaste natuur voor stedelijke ontwikkeling in deze gebieden is zeer onzeker.
- De financiering van IJburg tweede fase is rond. De meeste grote (infrastructurele) voorzieningen zijn al gerealiseerd of via subsidies gedekt. Bij ontwikkeling van de Amstelscheg of Waterland zou financiering moeten worden gezocht voor dergelijke voorzieningen. Daarvoor is in geen enkele overheidsbegroting ruimte gemaakt en dat zal waarschijnlijk ook niet snel gebeuren.

De bovenstaande zoektocht laat een paar belangrijke feiten zien. Het eerste is dat alle woningbouwplannen in Amsterdam en de omringende regio aanvullend zijn op elkaar. Zij zijn allemaal nodig om de taakstelling te halen en kunnen elkaar niet vervangen. Ook IJburg tweede fase vervult met maximaal 9.200 woningen (tussen 2010-2020) een belangrijk aandeel in de noodzakelijke productie.
Daarnaast zou het zoeken naar nieuwe alternatieve locaties met een omvang van IJburg tweede fase, de woningbouw met zeker 15 tot 20 jaar vertragen. Dat heeft te maken met de lange voorbereidingstijd die noodzakelijk blijkt te zijn voor het opstellen van de planologische kaders, het doen van elementaire haalbaarheidsstudies, onderhandelingen over infrastructuur en vaak langdurige onteigeningsprocessen. Ook de planvoorbereiding van IJburg eerste fase heeft 17 jaar geduurd voordat in 2000 de eerste paal werd geslagen. Nieuwe locaties op kleine afstand van Amsterdam zijn met andere woorden nauwelijks beschikbaar en nemen bovendien decennia om te kunnen worden bebouwd. Bovendien zijn zij voor grote groepen Amsterdamse potentiële doorschuivers geen optie. Zij willen in de stad blijven en blijven desnoods in een, voor hun leefsituatie en inkomen, te kleine en te goedkope woning wonen. Het is irreëel te veronderstellen dat op korte termijn binnen of bij Amsterdam locaties gevonden kunnen worden die een haalbaar alternatief zijn voor IJburg tweede fase.

2.1.7. Conclusie

De tweede fase van IJburg is noodzakelijk vanwege de aanhoudende woningbehoefte in de stad en de regio. Met name een kwalitatieve verbetering binnen de Amsterdamse woningvoorraad is urgent omdat er veel te weinig woningen voor middeninkomens op de markt te vinden zijn. Dat is één van de redenen waarom de Amsterdamse woningmarkt is verstopt. Nieuwbouw die verhuisketens op gang brengt is het beste middel om deze markt weer vlot te trekken. De eerste fase van IJburg bewijst dat dit doorstromingseffect is uit te lokken.
Amsterdam ligt te midden van gebieden waar woningbouw om verschillende redenen nauwelijks mogelijk is. De tweede fase IJburg is de enige locatie waar op korte termijn en dichtbij de stad met enige zekerheid een aanzienlijk aantal woningen gebouwd kan worden, in een woonmilieu waarnaar grote vraag is en dat het doorstromingseffect kan opleveren dat voor de Amsterdamse woningmarkt nodig is. Daarnaast is van belang dat IJburg tweede fase wordt gesteund door het rijk en de provincie (zie hoofdstuk 3). Aan het slot van dit hoofdstuk over de noodzaak van IJburg, recapituleren we de zes belangrijkste argumenten voor de aanleg van IJburg tweede fase:

1. Er zijn geen afdoende alternatieve locaties
In dit hoofdstuk is uiteengezet en onderbouwd dat er geen redelijke bouwlocaties voorhanden zijn als alternatief voor IJburg tweede fase. De mogelijkheden zijn zelfs afgenomen t.o.v. 1996 toen de Amsterdamse gemeenteraad - na een afweging van verschillende locaties - het aanlegbesluit voor IJburg nam. Op grond van dezelfde overwegingen concludeerde de ABRvS[17] in 2000 dat 'voldoende aannemelijk is gemaakt dat, bezien tegen de noodzaak om op korte termijn tot woningbouw te geraken, geen

[17] Uitspraak van de Raad van State over het bestemmingsplan IJburg eerste fase, 11 januari 2000.

vergelijkbare locaties beschikbaar zijn'. Ook de Commissie voor de milieueffectrapportage[18] bevestigde in 2005 het gebrek aan alternatieve woningbouwlocaties. De Commissie was van opvatting dat zowel de behoefte aan woningen als de keuze van de locatie afdoende waren onderbouwd, onder meer in woningbehoefte onderzoeken en het Amsterdamse structuurplan van 2002.

2. De locatie is goed te ontwikkelen met veel kwaliteit
IJburg tweede fase is een betrouwbare bouwlocatie, omdat er geen vertraging te duchten is door grondspeculatie, onteigening of bodemsanering. Als het bestemmingsplan wordt goedgekeurd zijn er geen belemmeringen om binnen tien jaar voor 9.200 huishoudens een nieuwe woning te bouwen. Daarmee is IJburg uniek binnen de Amsterdamse woningbouwlocaties. Eenmaal gerealiseerd draagt IJburg, mede door de zeer goede OV verbindingen, bij tot het inperken van het autoverkeer ten opzichte van andere locaties in de stad die minder goed ontsloten zijn. De locatie biedt bijzondere kwaliteiten om goed te kunnen wonen, werken en recreëren. Met name de directe ervaring van water, natuur, lucht en licht zijn kenmerkend.

3. IJburg tweede fase sluit aan op de grootste woningbehoefte
De gemiddelde woningdichtheid van IJburg is met 70 woningen per hectare ongeveer het dubbele van een normale Vinex locatie. In de tweede fase van IJburg is de gemiddelde dichtheid iets lager en varieert tussen de 45 en 90 woningen per hectare. Zo compact bouwen in de marktsector kan op deze afstand van het stadscentrum alleen wegens de bijzondere ligging van de eilanden te midden van veel water. Hoewel zeer compact gebouwd, wordt ook voldoende rekening gehouden met bijvoorbeeld sportvoorzieningen en parken.
De tweede fase van IJburg bestaat ongeveer voor 40-60% uit laagbouw – een woonmilieu waar veel vraag naar is. In een stad waar maar 12% van de woningvoorraad bestaat uit laagbouwwoningen. De gemiddelde woninggrootte op IJburg is circa 90 m^2 en dat is aanzienlijk groter dan de gemiddelde 74 m^2 in de bestaande voorraad. Door de variatie aan woningtypes en prijsklassen levert IJburg een belangrijke bijdrage aan de doorstroming op de woningmarkt: ruim 80 procent van de huidige IJburg bewoners komt uit Amsterdam. Een flink deel daarvan liet een (sloop-) woning achter in de stedelijke vernieuwingsbuurten, waardoor vernieuwingsoperaties op gang kunnen komen.

4. IJburg tweede fase is noodzakelijk om planuitval elders op te vangen
In de periode waarin de tweede fase van IJburg gebouwd kan worden (2010-2020) vormt deze locatie 20% van het totale planaanbod. In nog sterkere mate geldt dat voor de grote stedelijke behoefte aan (eengezins)woningen voor middeninkomens. Mocht de tweede fase 'wegvallen' dan is dat een geweldige aderlating, waardoor de kwantitatieve en kwalitatieve woningbouwtaakstellingen voor Amsterdam onhaalbaar worden.

5. IJburg blijkt door de bewoners hoog te worden gewaardeerd
Uit onderzoek (O&S, 2006) is gebleken dat bewoners van IJburg eerste fase tevreden zijn met hun nieuwe woonbuurt. Voor 65% van de bewoners was IJburg hun favoriete keuze bij het zoeken naar een nieuw huis. De nieuwe woning wordt gewaardeerd met een rapportcijfer van 8,2 en zij geven een 7,7 voor de woonomgeving. Drie procent van de bewoners geeft IJburg een onvoldoende.

6. De schade is groot en blijvend als IJburg tweede fase niet wordt gerealiseerd
Zou de tweede fase IJburg niet doorgaan, dan zou dat een aantal vérstrekkende maatschappelijke gevolgen hebben. Bij het voorzieningenprogramma voor IJburg is uitgegaan van 45.000 inwoners. De meeste wijkgerichte voorzieningen worden op het

[18] Advies van de Commissie over de richtlijnen voor de Milieueffectrapportage IJburg tweede fase, 9 september 2005.

Centrumeiland gebouwd. Het wegvallen van de tweede fase zou een aanzienlijke verschraling van het voorzieningenpakket betekenen. Ook zal het leiden tot een forse onderbenutting van de ontsluitingswegen naar IJburg en het openbaar vervoer. Het eventueel wegvallen van de tweede fase heeft dus blijvende (financiële) schade tot gevolg op het gebied van voorzieningen en openbaar vervoer.

2.2. Noodzaak van primaire waterkeringen IJburg 2e fase

De eilanden IJburg 2e fase worden in het IJmeer aangelegd. Voor de waterstaatkundige veiligheid van de bewoners van de eilanden zijn waterkeringen noodzakelijk. De Wet op de waterkeringen definieert het IJmeer als een "gevaarlijk buitenwater". Land in wateren met deze status dienen met extra zware waterkeringen, zogeheten primaire waterkeringen, beschermd te worden.

2.3. Noodzaak van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg

Parallel aan de aanleg en inrichting van de eilanden van IJburg 2e fase dient voor een volledig bebouwd IJburg 1e fase de bereikbaarheid te worden vergroot. Hiervoor is een 2e ontsluitingsweg (aansluiting op A1) noodzakelijk. Na voltooiing van IJburg 2e fase dient deze 2e ontsluitingsweg voor de bereikbaarheid van geheel IJburg te worden uitgebreid met een aansluiting op de rijksweg A9. In paragraaf 9.2 van deel 3 wordt de nut en noodzaak van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg verder uitgebreid behandeld.

2.4. Amsterdamse gebiedsvisie IJmeer

In deze paragraaf wordt de gebiedsvisie van Amsterdam op het IJmeer geschetst. Voor de duidelijkheid: IJburg 2e fase is onafhankelijk gepland van de hieronder beschreven ontwikkelingsplannen met betrekking tot het IJmeer/Markermeer. Met de milieuvriendelijke inpassing van de eilanden in het IJmeer, past IJburg 2e fase wel binnen de doelstellingen en beelden van de gebiedsvisie "Toekomstvisie IJmeer".

Het IJmeer is een jong en dynamisch ecosysteem. De omslag van een zoute lagune naar een zoet binnenmeer, vanaf 1932 , en de aanleg van de dijk van Enkhuizen naar Lelystad in 1975 die het IJmeer en Markermeer afsluit van het IJsselmeer, hebben grote veranderingen teweeg gebracht. Er is nog geen evenwicht bereikt in dit ecosysteem.

In de jaren zeventig en tachtig was het IJmeer als onderdeel van het Markermeer van groot belang voor met name voor overwinterende watervogels. Deze natuurwaarden zijn sinds het begin van de jaren negentig (nog voor de aanleg van IJburg) sterk achteruit gegaan. Een belangrijke oorzaak hiervoor is de verslibbing, waardoor het water troebel wordt en de groei van driehoeksmosselen en waterplanten steeds slechter gaat. De foerageermogelijkheden voor de vogels die in het gebied overwinteren zijn daardoor sterk afgenomen. Door de klimaatverandering nam de spiering daarnaast sinds 2003 sterk af. Daarmee verdween ook het voedsel van het visetende nonnetje. Steeds minder vogels gebruiken het IJmeer om te overwinteren.

In 2004 voerden zeven organisaties een diepgaande verkenning uit naar het IJmeer. Deze organisaties waren: ANWB, Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, de gemeenten Almere en Amsterdam en de provincies Flevoland en Noord-Holland met ondersteuning van RWS directie IJsselmeergebied. Uit de Verkenning IJmeer 2004 die daarvan het resultaat was blijkt dat een herstel van de natuurwaarden tot nu toe niet is opgetreden. Als er niet wezenlijk wordt ingegrepen zal de ecologische situatie steeds verder verslechteren. Niets doen is geen optie. De autonome verslechtering van het IJmeer wordt daarmee niet tegengegaan. De verkenning stelt dat er dringend maatregelen nodig zijn. Die moeten leiden tot beter ontwikkelde oeverzones, tot een betere waterkwaliteit en tot een veel sterkere interactie met en versterking van de omliggende wetlands (Waterland, Vechtstreek en Oostvaardersplassen). Het gaat daarbij om een grotere schaal dan alleen het IJmeer. Het IJmeer, Markermeer en Gooimeer vormen een waterstaatkundig geheel en moeten ecologisch ook als een geheel worden gezien. Ook de voorgestelde schaal van de ingrepen is groot. De problemen vragen om een gezamenlijke bovenregionale aanpak. In de toekomst moet het IJmeer zich ontwikkelen tot een waardevol wetlandgebied. De aanpak is hierbij gericht op de systeembenadering: de ontwikkeling van robuuste natuur in plaats van primaire gerichtheid op het behoud van individuele soorten. Door het complex een grotere ecologische waarde en weerbaarheid te geven, zullen andere ingrepen minder snel tot beschadiging leiden. Wetlands zijn dynamische systemen die, mits zij van voldoende omvang zijn, een groot vermogen hebben om nieuwe invloeden te absorberen.

De voormalige zeedijken zijn harde randen die barrières vormen waardoor er geen sprake is van ecologische uitwisseling tussen het water en de achter de dijk gelegen natuurgebieden. Daardoor ontbreken de gradiënten in de overgang tussen land en water die horen bij een natuurlijk laaglandmeer.

De door het ministerie van LNV opgestelde (concept) instandhoudingdoelstellingen in het kader van de Vogelrichtlijn zijn conserverend van karakter. Ze zijn vooral gericht op het behoud van de aangewezen beschermde soorten watervogels. Bij dit conserveren wordt dus niet ingespeeld op de oorzaken van de geschetste ecologische problematiek van het IJmeer en Markermeer. Amsterdam beschouwt dit als een risico om op den duur niet te kunnen voldoen aan instandhoudingsverplichting zoals bepaald in de Natuurbeschermingswet.

In de Verkenning IJmeer 2004 is een aanpak ontwikkeld die primair gericht is op de ontwikkeling van robuuste natuur en pas in de tweede plaats op het behoud van soorten. Het gaat daarbij om het tot stand brengen van een ecologische schaalsprong door de om het IJmeer en Markermeer gelegen natuurgebieden met elkaar te verbinden en te versterken en door op grote schaal ondiepe oeversystemen aan te leggen. Uiteindelijk ontstaat daardoor een aaneengesloten samenhangend en duurzaam wetlandsysteem van formaat. Als deelnemer in de Verkenning IJmeer 2004 onderschrijft de gemeente Amsterdam deze aanpak die gericht is op een duurzame en evenwichtige ontwikkeling van het watersysteem IJmeer/Markeermeer/IJsselmeer.
Concreet betekent dit de ontwikkeling van aaneengesloten binnendijkse wetlands in en rondom het IJmeer en Markermeer. Bijvoorbeeld door de aanleg van extra moerasnatuur in Flevoland, ontpolderen van droogmakerijen en de aanleg van moeras in de Vechtzone, verbetering van het watersysteem van het IJmeer en Markermeer bijvoorbeeld door de aanleg van golfbrekers, strekdammen, eilanden etc., en verbetering van de waterkwaliteit (doorzicht), bijvoorbeeld door meer bodemprofiel, luwtedammen, slibvangputten en

rietkragen. De verbetering van de ecologische kwaliteit van de randen van het IJmeer door de aanleg van luwtegebieden, vooroevers, hard substraat, verondiepingen, strandjes en eilanden. Om de effectiviteit van dergelijke maatregelen te kunnen vaststellen zullen concrete pilots worden uitgevoerd, waarvoor het rijk inmiddels 25 miljoen heeft toegezegd.

Uit de onderzoeken die gedaan zijn ten behoeve van de opstelling van de Verkenning IJmeer en de Toekomstvisie IJmeer blijkt dat een stedelijke schaalsprong en een ecologische schaalsprong elkaar niet uitsluiten en zelfs, mits goed uitgevoerd, kunnen versterken. Een ambitieuzere doelstelling op het terrein van de instandhoudingdoelstellingen dan nu in het concept van het ministerie van LNV geformuleerd, is daarom niet strijdig met de plannen die de gemeente Amsterdam heeft met IJburg tweede fase. De uitvoering van de plannen voegt zoveel nieuwe mogelijkheden voor ecologische ontwikkeling toe, dat de aanleg van IJburg 2e fase hogere ecologische ambities niet bij voorbaat frustreert, eerder zelfs dichterbij brengt. Zo dragen de oevers, met hun lengte van 15,5 km en door hun vormgeving, ook bij aan de ontwikkeling van nieuwe natuur.

In samenwerking met verschillende overheden en natuurorganisaties heeft Amsterdam een aantal natuurontwikkelingsprojecten gestart. Een aantal van deze natuurontwikkelingsprojecten rond IJburg richten zich op het versterken van de ecologische waarden en biodiversiteit van het IJmeer als geheel. Een ander deel van de projecten richt zich op het behoud en compensatie van natuurwaarden. Daarmee anticiperen deze projecten op de bovengenoemde gebiedsvisie dat het IJmeer erbij wint als het natuursysteem veelzijdiger en robuuster wordt gemaakt.

3 Voorgenomen activiteit IJburg 2e fase en de referentiesituatie

In dit hoofdstuk worden de referentiesituatie en de voorgenomen activiteit in de vorm van het basisalternatief-plus IJburg 2e fase beschreven. Het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) wordt opgesteld in hoofdstuk 7 na bepaling van de effecten voor het basisalternatief-plus. Op basis van het MMA wordt het voorkeursalternatief IJburg 2e fase ingevuld. Ook dit wordt beschreven in hoofdstuk 7.

3.1. Inleiding: overzicht van alternatieven

In dit deel 2 van dit milieurapport worden in totaal 3 alternatieven beschreven:

- het basisalternatief-plus (de voorgenomen activiteit IJburg 2e fase);
- het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA);
- het voorkeursalternatief.

In de startnotitie is reeds aangegeven dat zonder de aanleg van IJburg 2e fase niet aan de doelen van de initiatiefnemer kan worden voldaan. De Commissie voor de m.e.r. ondersteunt het standpunt in de startnotitie dat de behoefte aan woningen en de keuze van de locatie IJburg in het voorafgaande traject reeds afdoende is onderbouwd in onder meer de woningbehoeftenonderzoeken en het Amsterdamse Structuurplan (tevens Streekplan) van 2003. Ook het rijksbeleid gaat in de Vierde Nota Ruimtelijke Ordening (VINEX) al uit van de aanleg van IJburg. In haar advies voor de richtlijnen is de Commissie voor de milieueffectrapportage van oordeel dat de beschrijving van een zogenoemd 'nulalternatief' in het onderhavige MER niet meer aan orde is. Aangezien de jachthaven uit het plan is gehaald, is een nulalternatief zonder jachthaven niet meer relevant. Een nulalternatief wordt in dit MER dan ook beschouwd als een referentiesituatie voor de effectvergelijking van de voorgenomen activiteit IJburg 2e fase: het Basisalternatief-plus. Daarom wordt in dit MER dit model "de referentiesituatie" genoemd.

In dit hoofdstuk 3 zijn de beschrijvingen van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling (samen de referentiesituatie) en het Basisalternatief-plus opgenomen. Voor het juiste begrip en leesgemak zal in de hoofdstukken over de effectbeschrijvingen (hoofdstuk 4, 5 en 6) kort worden teruggekomen en/of ingezoomd op de relevante informatie.

Referentiesituatie
Het Basisalternatief-plus wordt vergeleken met de *referentiesituatie*. Deze referentiesituatie is een beschrijving van de bestaande toestand van het milieu, voor zover de voorgenomen activiteit of de beschreven alternatieven daarvoor gevolgen kunnen hebben (huidige situatie), en van de te verwachten ontwikkeling van dat milieu zonder de nieuwe activiteit (autonome ontwikkeling).

Basisalternatief-plus IJburg 2e fase
In 1.4. is beschreven hoe uit het eerdere MER IJburg 2e fase (1996), het MER Concessieaanvraag IJburg 2e fase (2000) en de Afwegingsnota 2e fase IJburg (2000) het "Eilandenmodel" (het zogeheten Meest Milieuvriendelijke Alternatief Plus) als basis is gebruikt voor het uitwerken van eerst een Basisalternatief en vervolgens een Basisalternatief-plus.

Het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) en voorkeursalternatief
Het MMA is een verplicht alternatief voor elk MER. In het MMA moeten de best bestaande realistische mogelijkheden worden beschreven, waarbij kosten of maatschappelijk draagvlak geen doorslaggevende rol hebben. In dit MER wordt het MMA uitgewerkt door op basis van de effecten van het basisalternatief-plus dit alternatief verder te optimaliseren met mogelijke milieuvriendelijke maatregelen.

Het MMA vormt vervolgens de basis voor het voorkeursalternatief. Afwijkingen tussen het MMA en het voorkeursalternatief moeten worden onderbouwd. Het voorkeursalternatief is het alternatief dat uiteindelijk wordt uitgewerkt in het (ontwerp)bestemmingsplan.

3.2. Referentiesituatie voor IJburg 2e fase

3.2.1. Inleiding

De milieueffecten als gevolg van het basisalternatief-plus worden vergeleken met de referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie en de autonome ontwikkeling tot 2020 zonder aanleg van IJburg 2e fase. Het jaar 2020 is gekozen omdat de inrichting van IJburg 2e fase dan volgens plan is voltooid. Alle woningen en voorzieningen zijn gebouwd en in gebruik. De te verwachten milieueffecten zijn dan maximaal.

In dit MER IJburg 2e fase is het uitgangspunt dat slechts die plannen in de autonome ontwikkeling worden meegenomen, waarover besluitvorming heeft plaatsgevonden dan wel waarvoor het vrijwel zeker is dat die besluitvorming binnenkort zal plaatsvinden. Zo wordt bijvoorbeeld de ontwikkeling van het ten westen van IJburg gelegen Zeeburgereiland als autonome ontwikkeling meegenomen omdat het Ontwikkelingsplan Zeeburgereiland in april 2005 door de Amsterdamse gemeenteraad is vastgesteld.

De huidige situatie begin 2008 is als volgt:
- de eilanden van IJburg 1e fase zijn geheel aangelegd;
- van de circa 9.000 geplande woningen zijn inmiddels circa 4.750 woningen gebouwd;

- de eerste fase van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg voor hulpdiensten en bouwverkeer van IJburg 1e fase is operationeel;
- het natuurontwikkelingproject Hoeckelingsdam is aangelegd;
- de baggerwerkzaamheden rond IJburg 1e fase zijn gedeeltelijk uitgevoerd, d.w.z. voornamelijk rondom het Steigereiland zijn de vaargeulen gebaggerd;
- rietgroei en groei van waterplanten is ontstaan tussen Rieteilanden en Diemerzeedijk;
- de inrichting van het Diemerpark is gerealiseerd is;
- de herinrichting van de Diemer Vijfhoek is recent afgerond.

De volgende ruimtelijke projecten zijn als autonome ontwikkelingen meegenomen:

- voltooiing van IJburg 1e fase (volledig bebouwd);
- buitenwaterontwerp IJburg 1e fase;
- herontwikkeling van het Zeeburgereiland;
- de natuurontwikkelingsprojecten:
  - Zuidelijke IJmeerkust en Muidense Kust,
  - Binnendijkse natuurontwikkeling Waterland,
  - Ecologische verbindingszones/Ringslang,
  - IJdoornpolder
  - Natuureiland (deel strekdam nabij vaargeul Amsterdam-Lemmer).

In 3.2.2. wordt beschreven hoe de ruimtelijke situatie en natuurwaarden van het plangebied en de omgeving er in de huidige situatie uitziet. Vervolgens worden de autonome ontwikkelingen tot 2020 in 3.2.3. in beeld gebracht.

3.2.2. Huidige situatie van het plangebied en omgeving

Eerst wordt IJburg eerste fase kort beschreven. Vervolgens is het gebied beschreven waarin IJburg zich bevindt, namelijk het IJmeer. Tot slot is aandacht besteed aan de gebieden die aan het IJmeer grenzen en die van invloed zijn op IJburg.

IJburg eerste fase
IJburg 1e fase bestaat uit het Steigereiland, het Haveneiland en de twee Rieteilanden. Deze eilanden worden eerst beschreven waarna aandacht wordt besteed aan de IJtram, het buitenwaterontwerp en de Oostelijke ontsluitingsweg eerste fase.

Steigereiland
Het Steigereiland ligt ten oosten van Zeeburgereiland. Op dit eiland zijn van de circa 2000 geplande woningen op dit moment circa 650 woningen gereed. Het Steigereiland is ontsloten door de IJtram naar het Centraal Station. De hoofdroutes van het overige vervoer liggen ook langs deze as van noordwest naar zuidoost, de IJburglaan. Daarnaast loopt er een hoofdfietsroute naar de Diemerzeedijk.

Haveneiland en Rieteilanden
Het Haveneiland en de zuidwestelijk daarvan gelegen Rieteilanden liggen evenwijdig aan de Diemerzeedijk. Op deze eilanden zijn van de circa 6700 geplande woningen inmiddels ongeveer 4100 gereed. De ontsluiting per openbaar vervoer vindt plaats middels de IJtram

en een busverbinding richting Amsterdam Zuidoost en Diemen. Per auto sluit het Haveneiland in het
westen via het Steigereiland op de A10 aan. Alleen voor bouwverkeer en hulpdiensten sluit het Haveneiland in het oosten aan op de A1 via de Overdiemerpolderweg (oost). Dit is de eerste fase van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg. De ontsluiting van de Rieteilanden vindt voornamelijk plaats via het Haveneiland.

Figuur 3.1: Overzicht van de eilanden van IJburg 1e fase

Noordoostelijk van het Haveneiland ligt een drukterp in het gebied waar de tweede fase moet komen, en is een tijdelijke waterkering voor het Haveneiland in het plangebied voor de tweede fase uitgevoerd. Samen is hiermee circa 13 ha land aangelegd in het plangebied van de tweede fase. De drukterp is deels tijdelijk (tot aan het moment van de aanleg van de tweede fase) in gebruik als strand, met horecagelegenheid. Ten behoeve van het strand zijn op het Haveneiland zo'n 400 (tijdelijke) parkeerplaatsen aangelegd. Het strand wordt op de drukste dagen bezocht door circa 6.000 mensen.

Figuur 3.2: Stand van zaken IJburg 1e fase (voorjaar 2007)

IJtram

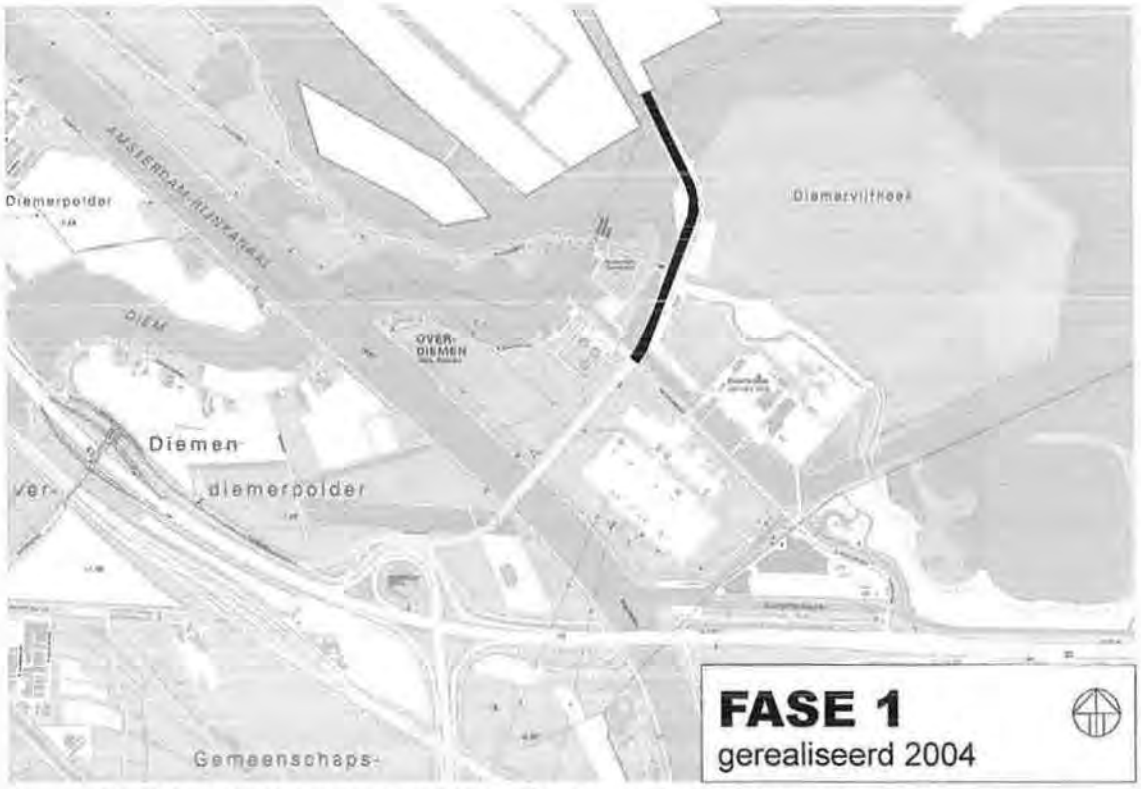
Voor de bewoners van IJburg 1e fase is de Hoogwaardige Openbare Vervoerverbinding IJtram vanaf het Centraal Station tot en met het Haveneiland-Oost reeds operationeel.

Vaargeulen rondom IJburg

Rondom het Steigereiland zijn de vaargeulen inmiddels gegraven. Verder is alleen tussen Haveneiland-West en Rieteilanden-West een vaargeultje gebaggerd. Door de aanleg van IJburg is tussen de Diemerzeedijk en IJburg een beschutte strook water ontstaan waar riet en waterplanten buitengewoon goed groeien. Ten zuiden van de Rieteilanden is een verlandingszone aanwezig waarin geen (maai)beheer plaatsvindt. Er groeit veel riet en delen mogen verondiepen.

Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 1e fase

Op de westzijde van de Diemer Vijfhoek landt het 1e deel van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg (OOIJ) aan (zie figuur 3.3). Deze zogeheten 1e fase van de OOIJ (vanaf IJburg tot de Overdiemerweg) is reeds aangelegd. Deze weg is momenteel in gebruik voor bouwverkeer en nood- en hulpdiensten van en naar IJburg. Via een tijdelijke weg richting de Maxis en vervolgens de afrit Muiden, kan dit verkeer het rijkswegennet (A1) bereiken.

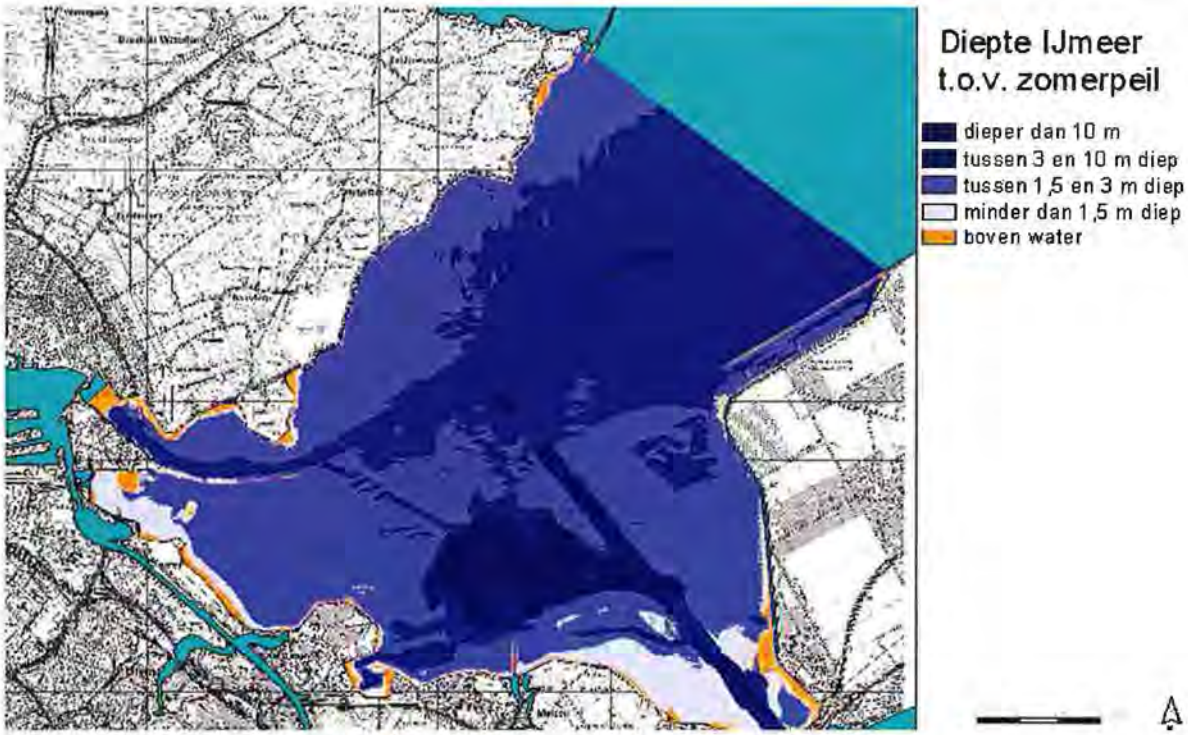


Figuur 3.3: Schematisch bovenaanzicht van 1e fase van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg

IJmeer

IJburg 2e fase wordt net als IJburg 1e fase gerealiseerd in het IJmeer. Het IJmeer ligt op een knooppunt van grote en kleinere wateren: het Markermeer, het IJ, de randmeren tussen de Flevopolders en het oude land en de Hollands-Utrechtse plassen. Het IJmeer vormt enerzijds als zodanig qua maat en vorm een schakel tussen de smalle en langgerekte vorm van de randmeren en het IJ, anderzijds tussen het open, schijnbaar onbegrensde ruimte van het Markermeer. In figuur 3.4 zijn de waterdiepten in het IJmeer weergegeven.

Het IJmeer heeft diverse functies. Eén van de functies is het gebruik voor beroepsvaart. Door het IJmeer lopen belangrijke vaarroutes, waaronder de hoofdscheepvaartroute naar Lelystad, Lemmer en de Randmeren. Naast beroepsvaart wordt het IJmeer ook gebruikt voor waterrecreatie in de vorm van pleziervaart en snelle watersport, zoals waterskiën.
Ook op het gebied van visserij en natuur heeft het IJmeer een functie. Het geheel van IJmeer, Markermeer en IJsselmeer vormt één groot zoet binnenmeer met een grote lengte aan harde oevers en vele ondiepten. Voor een uitgebreide beschrijving van de natuurfunctie van het IJmeer zie 4.4.



Figuur 3.4: Waterdieptekaart van het IJmeer (meetgegevens van 1999-2001)

Aan het IJmeer grenzende gebieden (zie figuur 1.1)
Het IJmeer wordt ruimtelijk begrensd door de strakke polderdijk van Zuidelijk Flevoland, de oude kustgebieden van de Zuiderzee en het silhouet van Amsterdam. Ondanks die 'begrenzing' blijft het IJmeer door haar oppervlak aan open ruimte vooral een schakel in de open ruimtes van de Flevopolders, de Vechtstreek en Waterland.
In Zuidelijk Flevoland ontwikkelt de groeikern Almere nieuwe woningbouwlocaties. De Vechtstreek bestaat grotendeels uit veenlandschap met hier en daar een dorp. Ten westen van de Vecht komt vrijwel alleen weidebouw voor. Het oostelijk deel bestaat uit veenlandschap met plassen en droogmakerijen.

Aan de noordzijde van het Buiten-IJ en het IJmeer ligt het nationaal landschapspark Waterland. Ook Waterland is een karakteristiek veenweidelandschap, met een aantal kleinere droogmakerijen. De hoge grondwaterstanden en de openheid (met vergezichten van dorp naar dorp) geven het gebied een eigen karakter. Langs de Durgerdammerdijk ligt de bebouwing van Durgerdam. Sinds 1976 is Durgerdam aangewezen als een beschermd dorpsgezicht in het kader van de Monumentenwet 1988. Andere karakteristieke elementen in de omgeving zijn de vestingwerken langs het Buiten-IJ, zoals het Vuurtoreneiland en het Blauwe Hoofd en Fort Diemerdam. Ten oosten van Durgerdam ligt het beschermde natuurgebied van de polder IJdoorn.

Aan de zuidzijde van de vaargeul Amsterdam - Lelystad ligt een strekdam. De strekdam start bij het Zeeburgereiland en steekt dan circa 2,5 km. het IJmeer in. De strekdam is opgebouwd uit een grote rioolpijp (die al vele tientallen jaren geen functie meer heeft), waarop/langs stenen materiaal ligt. Op de strekdam staat een aantal bakens, t.b.v. de nautische functie.

Tevens ligt er op de strekdam een wandelpad, dat recreatief wordt gebruikt. De strekdam is op sommige plaatsen begroeid met spontaan uitgelopen (boom)beplanting. De strekdam wordt in zeer beperkte mate gebruikt als rustgelegenheid voor amfibieën e.d. De oevers van de strekdam worden gebruikt als paaigelegenheid voor vissen.

In contrast met de open ruimten staan de verstedelijkte gebieden van Amsterdam, Almere en (in mindere mate) het Gooi. Bij Amsterdam wordt het gebied rond het IJmeer doorsneden door wegen, het Amsterdam-Rijnkanaal, hoogspanningslijnen en spoorwegen.

In het zuiden van het IJmeer ligt de Diemer Vijfhoek (voorheen het PEN-eiland).
Aan de zuidkant van de Diemer Vijfhoek bevindt zich de Diemercentrale.

Diemercentrale
De elektriciteitscentrale Diemen van NUON gebruikt water uit het IJmeer als koelwater. Deze neemt aan de oostzijde van de Diemer Vijfhoek koelwater in, dat aan de westzijde van de Diemer Vijfhoek wordt geloosd. Het water wordt met een debiet van maximaal 8,5 m^3/s en een temperatuur van maximaal 30°C ten westen van de Diemer Vijfhoek geloosd. Vanaf de Diemercentrale loopt een hoogspanningslijn (380 kV) via masten in noordelijke richting naar het Zeeburgereiland en de Durgerdammerpolder. De hoogspanningslijn loopt over het Steigereiland heen.

Gerealiseerde natuurontwikkelingsprojecten
Het IJmeer is momenteel nog een zwakke schakel in de ecologische keten, die gevormd wordt door de omliggende wetlands (Waterland, Vechtstreek en Oostvaardersplassen). Uit de verkenning IJmeer 2004 bleek dat de in de negentiger jaren geconstateerde achteruitgang zich had voortgezet. De verkenning stelt dat er dringend maatregelen nodig zijn om de natuurwaarde van het IJmeer te verbeteren. Het gaat om een grotere schaal dan alleen het IJmeer, een gezamenlijke bovenregionale aanpak is nodig. De Toekomstvisie IJmeer biedt een integrale benadering waarin het IJmeer een sleutelrol speelt in herstel en stabilisatie van een vitaal wetlandsysteem.

Amsterdam werkt met verschillende overheden en organisaties samen om door natuurontwikkelingsprojecten in het IJmeer dit herstel te realiseren. Van deze natuurprojecten zijn Hoeckelingsdam, het Diemerpark en de Diemer Vijfhoek inmiddels gereed. Hieronder worden in het kort deze projecten beschreven. In 4.4.4 worden deze natuurontwikkelingsprojecten toegelicht met accent op de toegevoegde natuurwaarden.

<u>Hoeckelingsdam</u>
In 2005 is langs de Waterlandse kust tussen het Vuurtoreneiland en het Kinselmeer het. natuurontwikkelingsproject Hoeckelingsdam gerealiseerd (zie figuur 3.5). Hiervoor is voor de Waterlandse kust over een afstand van 1500 m een luwtedam aangebracht globaal lopend van het Vuurtoreneiland tot iets ten oosten van het Boschje op de dijk rond het Kinselmeer. Het gebied ten westen van de luwtedam is verondiept. Het is circa 50 ha groot.

Figuur 3.5: Natuurontwikkelingsproject Hoeckelingsdam (rechts) en IJdoornpolder (linksonder)

Natuurontwikkelingsproject Diemerpark
Het Diemerpark is circa 55 hectare groot. Sinds de sanering van het sterk vervuilde gebied, waarmee een begin is gemaakt in 1998, is het gebied grotendeels ingericht. De dijk en het moeras zijn klaar, een sportgelegenheid moet nog worden aangelegd.

Diemer Vijfhoek
In 2006 is de uitvoering van het project Diemer Vijfhoek gestart. In het voorjaar van 2007 is het gebied geopend. Het westelijk deel van het schiereiland is toegankelijk gemaakt voor de recreatie. Het oostelijk deel is juist ontoegankelijker gemaakt om de natuur te beschermen. Het gebied heeft de status van natuurgebied gekregen.

3.2.3. Autonome ontwikkelingen tot 2020

Voltooiing van IJburg 1e fase
Rond 2010 zullen op IJburg 1e fase de laatste van in totaal maximaal 9200 woningen worden opgeleverd.
In onderstaande tabel is de planning van het aantal te bouwen woningen op IJburg 1e fase per jaar en in totaal weergegeven.

	t/m 2007	2008	2009	2010	Totaal
Haveneiland en Rieteilanden	4100	910	1611	548	7159
Steigereiland	653	468	334	576	2031
Totaal IJburg1e fase per jaar	4753	1378	1945	214	9200
Totaal IJburg1e fase opgeleverd	**4753**	**6131**	**8076**	**9200**	**9200**

Tabel 3.1: Prognose van het opleverschema van de woningen op IJburg 1e fase [19]

Steigereiland
Op dit eiland zijn circa 2000 woningen gepland, waarvan circa 15% bestaat uit 'drijvend wonen', Dit drijvend wonen is gesitueerd in de Waterbuurt in het midden van het eiland. Het groen in de vorm van stedelijke natuur wordt aangelegd als buurtpark en een groene ruimte voor sport en spel.

Haveneiland en Rieteilanden
Op het Haveneiland en Rieteilanden zijn in totaal circa 4000 woningen gebouwd. Elementen uit het ontwerp zijn een boulevard aan de noordoostkant, en een intern grachtenstelsel. Verder is er een groot park en drie parkjes cq. pleintjes verspreid binnen een blokvormige verkaveling van bebouwingsvlekken. De Rieteilanden liggen tussen het Haveneiland en de Diemerzeedijk en worden gekenmerkt door een lagere bebouwingsdichtheid en bebouwingshoogte.

Vaargeulen rondom IJburg eerste fase
Alle vaargeulen die nodig zijn om de eerste fase van IJburg met de boot bereikbaar te maken, zijn gegraven (zie figuur 5.2). Door de aanleg van IJburg ontstaat tussen de Diemerzeedijk en IJburg een beschutte strook water waar de omstandigheden voor rietgroei en waterplanten gunstig zijn. Ten noorden van de Rieteilanden wordt een vaargeultje onderhouden. Ten zuiden van de Rieteilanden is een verlandingszone waarin geen (maai)beheer plaatsvindt en delen verondiepen en verruigen. Uiteindelijk ontstaat een brede strook met riet en waterplanten waar uitsluitend extensieve recreatie (kano's en roeiboten) mogelijk is.

Doorbreken van de strekdam Buiten-IJ
Voor de recreatievaart van IJburg 1e fase is de strekdam in het midden doorgebroken. Hiermee wordt een veilige route naar de vaargeul geboden. Met het doorbreken van de strekdam ontstaat een geïsoleerd (niet meer door mensen toegankelijk) (natuur)eiland.

Herontwikkeling van het Zeeburgereiland
In de directe omgeving van IJburg is de herontwikkeling van het Zeeburgereiland een van de andere autonome ontwikkelingen die plaatsvindt. Op het Zeeburgereiland worden 5.500 woningen en ruim 186.000 m^2 aan bedrijven en voorzieningen gerealiseerd. De huidige capaciteit van 250 ligplaatsen voor boten blijft gehandhaafd. Verder worden over een lengte van circa 5 km de waterkeringen verzwaard.

[19] Deze planning is indicatief. Uit "Grensverleggend IJburg, werkprogramma IJburg en Zeeburgereiland 2008" van Projectbureau IJburg, 8 jan 2007.

Toekomstige verkeersplannen
In de Noordvleugel van de Randstad spelen verschillende verkeersplannen om de capaciteit van het rijkswegennet uit te breiden: de Planstudie Schiphol-Amsterdam-Almere-Lelystad, de IJmeerverbinding en CRAAG/Z.S.M. maatregelen. Voor IJburg 2e fase is alleen het project CRAAG/ Z.S.M. als autonome ontwikkeling relevant. De besluitvorming van de Planstudie en de IJmeerverbinding zijn niet ver genoeg om deze projecten als autonome ontwikkelingen mee te nemen. In 10.2.2 wordt dit verder toegelicht.

CRAAG/ Z.S.M. [20]
Rijkswaterstaat heeft plannen uitgewerkt om de doorstroming op de Rijkswegen A1 en A9 te verbeteren in het project CRAAG/Z.S.M. Het betreft onder andere de aanleg van spitsstroken op de A1 en A9 en bufferstroken op de A1. Deze aanpassingen in het kader van de zogenaamde CRAAG/Z.S.M.-werkzaamheden zijn uitgangspunt geweest voor het ontwerp van het basisalternatief Oostelijke ontsluitingsweg IJburg.

Natuurontwikkelingsprojecten
In het kader van de verbetering van de natuurfunctie van het IJmeer werkt Amsterdam met verschillende overheden en organisaties samen om de komende tijd meerdere natuurontwikkelingsprojecten in en rondom het IJmeer te realiseren. Hieronder worden in het kort deze projecten genoemd. In 4.5 worden de natuurontwikkelingsprojecten toegelicht met het accent op de toegevoegde natuurwaarden.

De nog te realiseren natuurontwikkelingsprojecten zijn:
- zuidelijke IJmeerkust (voornemen in 2008 start van de uitvoering);
- natuureiland nabij vaargeul Amsterdam-Lemmer;
- binnendijkse natuurontwikkeling Waterland ('t Blauwe hoofd, Kinselmeer en omgeving;
- IJdoornpolder;
- Muidense Kust;
- ecologische verbindingszones/ de ringslang.

(Zie figuur 1.1 voor de locatie van de projecten.)

3.3. Basisalternatief-plus IJburg 2e fase

3.3.1. Inleiding

Het concept van het Basisalternatief-plus is *"eilanden te gast in het water van het IJmeer"*. De landschappelijke kwaliteiten van het IJmeer vormde de leidraad voor het ontwerp van de nieuwe stadswijk. Deze gewenste stedelijke ontwikkeling is onvoorwaardelijk gekoppeld aan natuurontwikkeling. De doelstelling is om het gebied zodanig in te richten dat er geen (significante) negatieve effecten ontstaan voor de bestaande natuurwaarden. In de planvoorbereiding is door Alterra onderzoek uitgevoerd naar gewenste en/of noodzakelijke maatregelen om significante negatieve effecten als gevolg van de realisatie en het gebruik van IJburg 2e fase te voorkomen. Deze maatregelen die voortvloeien uit dit onderzoek, zijn in

[20] CRAAG/Z.S.M. = Corridor Regio Amsterdam, Almere en 't Gooi/ Zichtbaar, Slim en Meetbaar. CRAAG/Z.S.M. staat voor de Noodwetmaatregelen om op dit traject de doorstroming te bevorderen versneld te realiseren.

het plan geïntegreerd. Juist door de ligging in het IJmeer heeft IJburg een unieke kans om de stedelijke en natuurontwikkelingen te combineren en elkaar te laten versterken. Een groot deel van de oevers van de nieuwe eilanden zijn zo ingericht dat ze zullen bijdragen aan verbetering van het ecosysteem van het IJmeer en de ecologische verbinding tussen Vechtstreek en Waterland.

De ligging van de oergeul, de lange zichtlijnen naar Durgerdam en Pampus en de gewenste doorstroming van het water tussen de eilanden hebben de "eilandcontouren" bepaald. De dynamiek van het water is ook bepalend voor de vormgeving van de oevers en de differentiatie van de woonmilieus. In de eerste fase van IJburg liggen de eilanden beschut en parallel aan de kust, de oevers aan de "ruwe" noordkant, aan de IJburgerbaai, zijn hoog en hard en de woondichtheden zijn hoog, terwijl de "luwe" zuidkant ruimte biedt voor rietoevers en laagbouwwoningen. De eilanden van IJburg 2e fase liggen haaks op de eerste fase, los en vooruitgeschoven in het open water van het IJmeer. Water, groen en natuur zijn hier belangrijke elementen van de woonmilieus. Waterlopen en buitenoevers die in oost/west richting lopen (de lange lijnen) brengen de invloed van het IJmeer zo diep mogelijk in het plangebied. Het Centrumeiland is de schakel tussen de twee fasen van IJburg.

Het basisalternatief-plus bestaat uit 3 parallelle, circa 1.5 km lange west-oost gerichte eilanden in het IJmeer, ten oosten van de eilanden van de eerste fase van IJburg, en daarmee verbonden via een klein vierde eiland (Centrumeiland, 23 ha). Het middelste (Middeneiland, 120.5 ha), zuidelijke (Strandeiland, 28 ha) en noordelijke eiland (Buiteneiland, 44.5 ha) worden verbonden met meerdere bruggen. In totaal is IJburg 2e fase 218 ha groot.
De westzijde van de geplande eilanden ligt ongeveer op een lijn tussen IJdoornpolder aan de kust van Waterland en de Diemer Vijfhoek tussen Diemen en Muiden.

Tussen de eilanden door lopen open wateren die het IJmeer verbinden met een ruime baai. De baai is gelegen tussen IJburg 1e fase en IJburg 2e fase en de strekdam vanaf het Zeeburgereiland langs de vaargeul naar de Oranjesluizen. In de baai wordt een mosselbank aangelegd. De baai zal overdag in de zomerperiode gebruikt worden voor recreatie, en 's nachts in de winterperiode als foerageerplek voor vogels fungeren. De wegverbinding tussen IJburg 1e en 2e fase is gesitueerd aan de zuidoostzijde. Rond deze verbinding, nabij de baai, worden ook de centrumfuncties voor heel IJburg op het centrumeiland gebouwd. Aan de oostzijde wordt IJburg ontsloten door een aansluiting op de A1/A9.

3.3.2. Stedenbouwkundig uitwerking van basisalternatief-plus

Programma en zonering
Uitgangspunt voor het woonprogramma is een specifiek woonmilieu voor elk eiland. Het Centrumeiland heeft de hoogste en het Buiteneiland de laagste woningdichtheid van IJburg 2e fase. Voor alle eilanden geldt dat de hogere woondichtheden en concentratie van de niet-woonfuncties gesitueerd zijn in de nabijheid van de openbaar vervoerhaltes (IJtram, Zuidtangent en bussen).

Het areaal bruto land (IJburg totaal) in de huidige plannen is 415,5 ha. Het netto woongebied is circa 300 ha met een gemiddelde woningdichtheid van 60/ha. Het totaal aantal te realiseren woningen op IJburg (1e en 2e fase tezamen) is in het structuurplan vastgelegd op circa 18.000

woningen, waarvan maximaal 9.200 in de 2e fase. Het areaal land van IJburg 2e fase is circa 218 ha groot. Naar verwachting zal IJburg tweede fase circa 22.000 bewoners tellen als alle woningen gebouwd zijn. In tabel 3.2. is de verdeling over de eilanden van het aantal woningen en inwoners weergegeven.

	Maximum aantal woningen	**aantal bewoners**
Midden- en Strandeiland	6.200	14.550
Woningen Centrumeiland	1.500	2.850
Woningen Buiteneiland	1.500	4.308
IJburg 2e fase totaal	**9.200**	**21.708**

Tabel 3.2: Maximum aantal woningen en bewoners IJburg 2e fase

In totaal zullen op Middeneiland en Strandeiland maximaal 6200 woningen worden gebouwd. De bandbreedte tussen beide eilanden is 1000 woningen:
In tabel 3.3. is deze bandbreedte voor Midden- en Strandeiland weergegeven.

woningen bestemmingsplan IJburg tweede fase	**variant 1**		**variant 2**	
	max woningen	**Bewoners**	**max woningen**	**bewoners**
Middeneiland	4.000	9.387	5.000	11.734
Strandeiland	2.200	5.163	1.200	2.816
Woningen Centrumeiland	1.500	2.850	1.500	2.850
Woningen Buiteneiland	1.500	4.308	1.500	4.308
IJburg 2e fase totaal	**9.200**	**21.708**	**9.200**	**21.708**

Tabel 3.3: Maximum aantal woningen en bewoners met bandbreedte Midden- en Strandeiland

De bandbreedte is gehanteerd om ruimte te bieden voor het ontwikkelen van verschillende woonmilieus.

De maximale bouwhoogte op IJburg 2e fase is bepaald op 25 meter Uitzondering hierop zijn het Buiteneiland met een maximum van 15 meter en het Centrumeiland en de centrale strook van Middeneiland met een maximum van 36 meter.

De geplande niet-woonfuncties zijn voorzieningen (winkels, voorzieningen op het gebied van onderwijs, welzijn, gezondheid, sport, recreatie, cultuur en religie) bedrijven, kantoren en horeca Het gewenste aantal arbeidsplaatsen in kantoren, bedrijven en voorzieningen samen wordt becijferd op circa 8.000. De arbeidsplaatsen dragen ertoe bij dat ook overdag veel mensen in de wijk zijn, en vormen extra draagvlak voor horecavoorzieningen. De kantoren worden vooral gepland in de zones rond de haltes van het openbaar vervoer.

Op IJburg 2e fase wordt het bouwen van hotels mogelijk gemaakt. Op het Centrumeiland mogen de hotels groter zijn dan op de overige eilanden. De concentratie van de overige horecavoorzieningen is gepland als aanvullende voorziening langs het strand op het Strandeiland.

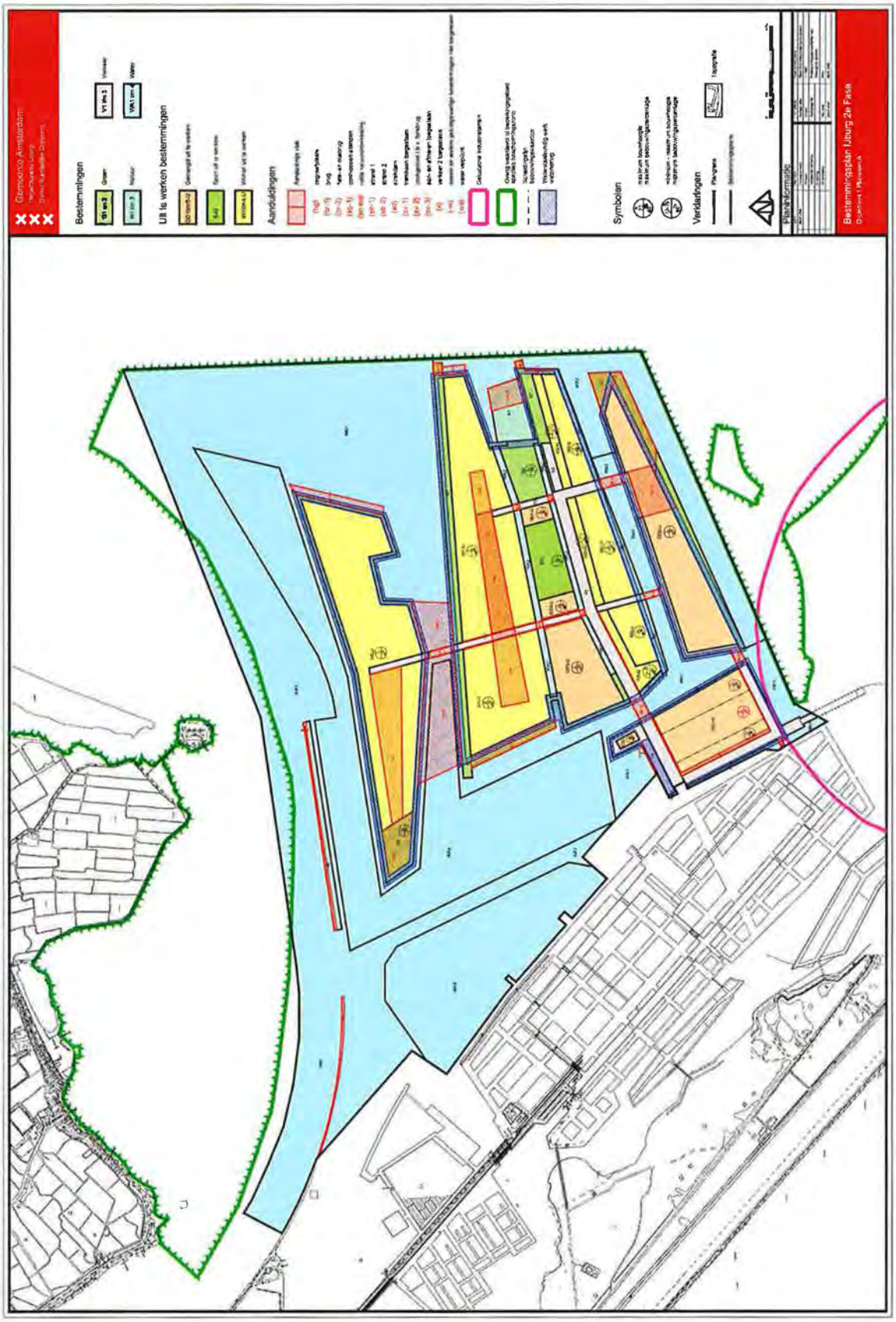
Niet-woonfunctie	**Centrum-eiland** (max m^2 bvo)	**Midden-eiland** (max m^2 bvo)	**Strand-eiland** (max m^2 bvo)	**Buiteneiland** (max m^2 bvo)	**Totaal** (max m^2 bvo)
Kantoren	50.000	25.000	8.000	1.000	84.000
Bedrijven	5.000	25.000	2.000	500	32.500
Winkels	20.000	4.000	1.000	500	25.500
Horeca	15.000	5.000	15.000	2.000	37.000
Maatschappelijke voorzieningen	60.000	50.000	20.000	8.000	138.000
Totaal	**150.000**	**109.000**	**46.000**	**12.000**	**317.000**

Tabel 3.4: Maximaal aantal m^2 bedrijfsvoorzieningen (bvo) per eiland en totaal (bvo m^2 = aantal vierkante meters aan bedrijfsvoorzieningen)[21]

Wat betreft de recreatieve voorzieningen zijn er geen megavoorzieningen (bijv. een megabioscoop) gepland die qua ruimtebeslag of bezoekersaantal boven de m.e.r.(-beoordelingsplichtige) drempels uitkomen. De winkels, scholen, bioscopen, medische voorzieningen, sportvoorzieningen, openbaar groen hebben een buurtfunctie of een functie voor de gehele wijk IJburg.

Het bovengenoemde programma van het basisalternatief-plus van maximaal 9200 woningen (circa 22.000 bewoners) en een oppervlak aan bedrijfsvoorzieningen van maximaal 317.000 m^2 (circa 8000 arbeidsplaatsen) is de maximumvariant zoals genoemd in de richtlijnen. Er zijn geen (sub)varianten met een kleiner ruimtebeslag, minder woningen en/of kleiner oppervlak aan bedrijfsvoorzieningen. In de volgende hoofdstukken wordt alleen voor het basisalternatief-plus als maximumvariant de milieueffecten beschreven.

[21] In het bestemmingsplan wordt voor de kantoren en bedrijven op het Centrumeiland een gezamenlijk maximaal vloeroppervlak van 55.000 m^2 aangegeven. Voor dit MER is er voor gekozen het maximaal aantal m^2 aan kantooroppervlak aan te houden. Met deze combinatie van 50.000 m^2 aan kantoren en 5000 m^2 aan bedrijven is sprake van het maximaal mogelijke arbeidsplaatsen. Een hoger aantal vierkante meters aan bedrijven dan 5000 m^2 (en dus een lager aantal m^2 aan kantoren) betekent dat het totaal aantal arbeidsplaatsen lager zal zijn dan het maximum in de tabel weergegeven.



Figuur 3.6: Kaart met globale inrichting van IJburg 2e fase Van linksonder tegen de klok in), Centrumeiland, Strandeiland, Middeneiland en Buiteneiland. De zwarte stippellijn geeft de contour van het plangebied IJburg 2e fase aan. De contouren van SBZ IJmeer zijn aangegeven met de groene lijn. Zie bijlage 13 voor A3 formaatkaart voor een leesbare legenda.

Centrumeiland
Op Centrumeiland zijn de Pampuslaan en de Muiderlaan noodzakelijk voor een goede ontsluiting. De straten zijn in het middengebied vastgelegd en vormen de basis voor een strokenpatroon met rechte blokken, straten en pleinen. Het Centrumeiland is klein en compact, met 100% gestapelde woningen en voorzieningen en bedrijven. De dichtheid van bebouwing is voor elke strook binnen het plan nagenoeg hetzelfde. Het parkeren zal grotendeels binnen de bouwblokken opgelost worden. De openbare ruimte is beperkt tot smalle straten en enkele pleinen en tuinen. De ontsluiting is uitstekend (OV halte, hoofdfietsroute).

Strandeiland
Op dit eiland worden relatief hoge woondichtheden gehaald en wordt een groot deel van de woningen gestapeld. Ligging van de eindhalte van de IJtram draagt bij aan de aantrekkelijkheid van dit woonmilieu. Aan de noordoostkop van het Strandeiland komt een strand.

Middeneiland
Op het Middeneiland wordt een woonmilieu met veel laagbouwwoningen in een compacte setting gepland. Blokken met smalle kavels worden omringd door het groen in de vorm van oevers, dijken, parken en natuur. Op het Middeneiland worden hoofdwaterlopen gecreëerd in oost-westrichting en waar mogelijk gecombineerd met groen. Langs de Pampuslaan, de hoofdverkeersader, worden hogere woondichtheden en niet- woonfuncties gepland. In overige delen van het Middeneiland is de woondichtheid lager. Belangrijke wijkfuncties zijn sportvelden, een buurtcentrum, bedrijven en kantoren. In het ontwerp voor het Middeneiland is een buitendijks natuurpark aan de oostrand van het eiland gepland met een strand. Op de zuidoostkop is een klein strand voorzien dat grenst aan een zone met natuurontwikkeling langs de zuidkant. Aan de westzijde ligt een strand aan de IJburgerbaai.
Langs de oevers van de eilanden worden maatregelen genomen om lichtverstoring van door over het water scherende lichtkegels van auto's te voorkomen (zie figuur 3.7).

Buiteneiland
Het Buiteneiland wordt door een hoofdbrug en een fietsbrug verbonden met het Middeneiland. Het heeft een lagere woningdichtheid dan de andere eilanden en ruime kavels. Op de westpunt van het Buiteneiland is een begraafplaats gepland. De overige voorzieningen zijn buurtgericht. Het eiland is omringd door een hoge, groene dijk.

Prognose maximale woningbouwproductie IJburg 2e fase

Oplevering per eiland	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Totaal per eiland
Middeneiland	500	1000	1000	1000	500			4000
Centrumeiland					500	500	500	1500
Strandeiland						500	1700	2200
Buiteneiland							1500	1500
Totaal IJburg 2e fase	**500**	**1500**	**2500**	**3500**	**4500**	**5500**	**9200**	**9200**

Tabel 3.5: Prognose opleveringen van maximaal aantal woningen op IJburg 2e fase

Figuur 3.7: Plaatsen langs de oevers binnen het plangebied waar afscherming wordt gerealiseerd om verstoring van watervogels door over het water scherende koplampen van auto's tegen te gaan. (De nummering in de tekening verwijst naar de profielnummering van bijlage 2).

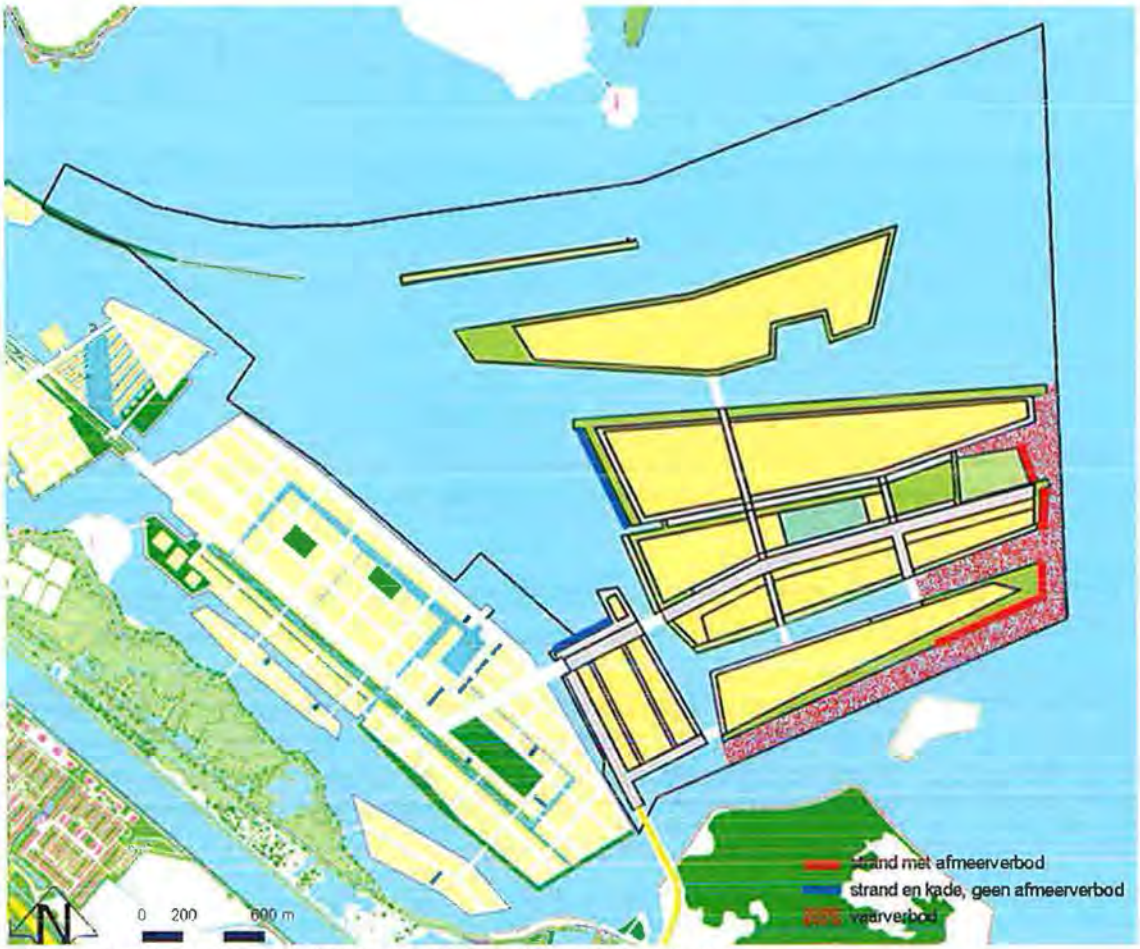
(Water-)Recreatie

De volgende 3 stranden zijn voorzien met elk een ander, specifiek karakter wat betreft de voorzieningen, de afstand tot woningen, de bereikbaarheid, de inrichting en het toegestane gebruik (figuur 3.8):

- een zandstrand op de oostkop van het Strandeiland van 3,5 ha voor maximaal circa 2500 bezoekers (op basis van intensief gebruik, 13 m^2 per bezoeker).
- Een lokaal strandje van 1,5 ha met een natuurlijke inrichting aan de zuidoostkop van het Middeneiland (maximaal 300 bezoekers op basis van extensief gebruik, 50 m^2 per bezoeker);
- een 2 ha groot groen strand gerealiseerd aan de westkant van het Middeneiland aan de IJburgerbaai met mogelijkheden voor waterrecreatie (maximaal 1500 bezoekers op basis van intensief gebruik, 13 m^2 per bezoeker).

De vermelde aantal bezoekers zijn berekend op basis van oppervlak en verondersteld aantal m^2 per bezoeker per strand en betreft de maximale aantallen op de drukste, zonnige dagen.

De intensieve recreatie wordt geconcentreerd aan de IJburgerbaai, met mogelijkheden voor zwemmen, zeilen, surfen, varen. Om verstoring van overwinterende watervogels op het water tussen het Strandeiland en de Diemer Vijfhoek te voorkomen geldt een vaarverbod in dit gebied voor surfplanken jetski's en bootjes. Vanaf de interne watergangen op het Middeneiland is het met bootjes niet mogelijk op het buitenwater te komen. De oevers van het buitenwater van IJburg 2e fase worden zodanig ingericht dat de toegang van het land tot het water onmogelijk is. Toegang tot de stranden is voor auto's (met trailers) fysiek niet mogelijk, waardoor geen boten te water kunnen worden gelaten. Op dit basisprofiel zijn drie soorten uitzonderingen: de natuurontwikkeling (zuid- en oostrand Middeneiland); de stranden (Middeneiland, Strandeiland); de kade (noordrand Centrumeiland). Vanaf deze drie soorten oevers is het water toegankelijk voor zwemmers. Het gebruik van deze oevers als vertrekpunt voor boten (alle soorten) is aan de buitenkant (ten oosten en ten zuiden) van het plangebied verboden. Aan de binnenkant, aan de IJburgerbaai (noordkant Centrumeiland, westkant Middeneiland) is recreatief gebruik door boten wel toegestaan. Voorzieningen als een zeil/surfschool zijn ook alleen toegestaan aan de IJburgerbaai.



Figuur 3.8: Locaties van de stranden en met een vaarverbod.

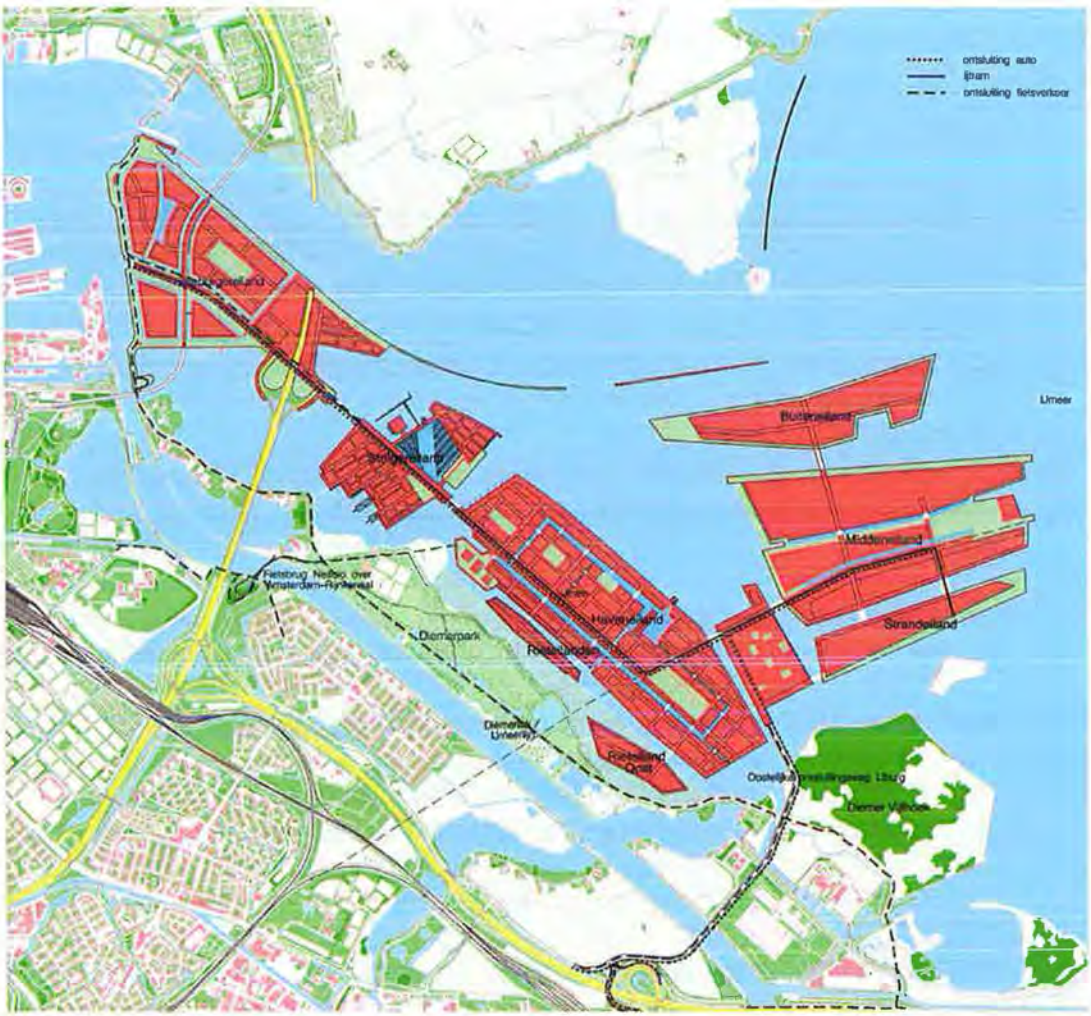
3.3.3. Opzet van de verkeersontsluiting

Ontsluiting binnen het plangebied
De Pampuslaan is de belangrijkste ontsluitingsweg binnen het plangebied (zie figuur 3.9). Op het Centrumeiland wordt de Pampuslaan via de Muiderlaan aangesloten op de OOIJ. Op het Middeneiland wordt de Pampuslaan doorkruist door de Buiteneilandlaan. Deze laan loopt verder richting Buiteneiland. Aan de zuidelijke kant van het Centrumeiland loopt de secundaire verbinding naar het Strandeiland en Middeneiland.
De IJtram zorgt voor een goede openbaar vervoersontsluiting binnen het plangebied
De IJtram en een busverbinding zorgen samen dat alle woningen binnen een straal van 400 meter van een bus- of tramhalte komen te liggen. De dimensionering van de wegen is hierop afgestemd.
Er wordt rekening gehouden met fiets en voetgangersverbindingen gekoppeld aan de autoverbindingen. De fietsroutes vallen deels samen met de hoofdinfrastructuur. Verder komen er aparte fietspaden om IJburg met de omgeving te verbinden (zie figuur 3.9).

Ontsluiting van het plangebied
Zowel voor de auto als voor het openbaar vervoer heeft IJburg een snelle rechtstreekse verbinding met de binnenstad in de vorm van de IJburglaan en IJtram. De IJtram verbindt IJburg met het Centrum van Amsterdam via de Piet Heintunnel. De busverbinding (Zuidtangent) verbindt IJburg met Diemen, Amsterdam Zuidoost en Amstelveen.
De IJburglaan is ter plaatse van het Zeeburgereiland aangesloten op de A10. Gezien de verwachte verkeersintensiteit en het isolement bij calamiteiten is bij een wijk van deze omvang een tweede ontsluitingsweg naar de rijkswegen A1/A9 noodzakelijk. Dit is de OOIJ. In deel 3 van dit rapport wordt de OOIJ (2^e en 3^e fase) uitgebreid beschreven.

De IJtram verbindt alle deelgebieden van IJburg met elkaar en via de kortste verbinding met het Centraal Station (zie figuur 3.9). In de Pampuslaan is een reservering voor een eventuele metroverbinding naar de Amsterdamse werkgebieden (Amsterdam Zuidoost, Zuidas). De voorloper van de metroverbinding naar Diemen (Diemertak) is de busverbinding – Zuidtangent. De Zuidtangent komt van station Haarlem en rijdt via Amstelveen en de Gaasperdammerweg, de Oostelijke ontsluitingsweg, Diemer Vijfhoek, en Muiderlaan naar het Centrumeiland.

Ter beperking van de automobiliteit zal de wijk zo goed mogelijk worden ontsloten voor de fietser. De hoofdfietsverbindingen sluiten via IJburg eerste fase aan op de verbindingsroutes naar aangrenzende stadsdelen. Via het Centrumeiland en de Diemer Vijfhoek wordt aangesloten op de recreatieve doorgaande fietsroute richting Muiden en kan gefietst worden richting de werkgebieden Diemen en Amsterdam Zuid-Oost.



Figuur 3.9: (Toekomstige) Hoofdinfrastructuur auto, tram en fiets op en rondom IJburg

Parkeren

Voor woningen wordt een gemiddelde norm van maximaal 1,25 parkeerplaats per woning aangehouden. Van deze parkeerplaatsen wordt per woning gemiddeld 0,75 parkeerplaats op eigen terrein gerealiseerd. De openbare ruimte wordt dus met maximaal 0,5 parkeerplaats per woning belast.

Voor kantoren en bedrijven wordt een parkeernorm van maximaal 1 parkeerplaats per 125 m^2 vloeroppervlak gehanteerd. Uitgangspunt is dat IJburg voldoet aan de B-locatie norm waarbij een goede bereikbaarheid per openbaar vervoer en een goede bereikbaarheid per auto geldt. Voor winkels geldt een norm van maximaal 1 parkeerplaats per 35 m^2 bruto vloeroppervlak.

3.3.4. Waterhuishouding

Watersysteem op de eilanden
In het Basisalternatief-plus is water als een essentieel sturend principe gehanteerd. De waterbeheerders (WATERNET/AGV, RWS, Provincie) zijn in de diverse ontwerpfasen betrokken geweest en de verschillende beleidsontwikkelingen en hun wateradviezen zijn gevolgd.

Bij het watersysteem op de eilanden zijn de volgende hoofduitgangspunten gehanteerd:
- het voldoen aan de waterstaatkundige veiligheid (zie 3.3.6 primaire waterkeringen);
- het creëren van duurzame berging in de bodem en/of het interne waterstelsel waarbij overlast door hoge grondwaterstanden of opzetting moet worden voorkomen;
- het voorkomen van emissies en verontreinigingen en het beperken van de afvoer van hemelwater naar het afvalwaterriool.

Grondwater en minimale maaiveldhoogte
De eilanden worden zodanig ingericht dat het maaiveld voldoet aan de gemeentelijke grondwaternorm (grondwaterdiepte minimaal 0,50 m min maaiveld). Dit heeft gevolgen voor de aard van het zand (doorlatendheid tenminste 7 m/dag) en ondergrondse constructies (geen kelders onder NAP -1,0 m) en "doorlatende" kadeconstructies. Bij de inrichting van de eilanden wordt ook ingespeeld op de peilstijging in het IJmeer als gevolg van klimaatverandering. Conform de WIN-strategie van RWS wordt met een peilstijging tot NAP + 0,60 m rekening gehouden.

Naast de grondwaternorm wordt de minimale maaiveldhoogte per eiland mede bepaald door de infiltratie-eis. Om de infiltratie-eis per eiland te halen zijn de infiltratievoorzieningen nodig. Voor infiltratievoorzieningen onder de openbare weg zoals IT-riolen geldt een minimale gronddekking van 0,8 m en een ligging boven het grondwater. Dit houdt een afstand van 1,2 m tussen het maaiveld en de onderkant van het IT-riool in. Voorlopig wordt uitgegaan dat overal op de eilanden IT-riolen worden aangebracht. De minimale maaiveldhoogte per eiland wordt daarom bepaald door de berekende maximale grondwaterstand.
Bij de onderstaande minimale maaiveldhoogten is het belangrijk in het achterhoofd te houden dat het indicatieve worst case berekeningen betreft op basis van een doorlatendheid van het zand van 7 m per dag en overal op de eilanden IT-riolen als infiltratievoorzieningen. Bij een nadere detaillering van de inrichting van de eilanden (stratenpatroon en soort infiltratievoorziening) en meer duidelijkheid over waar het zand voor IJburg 2e fase gewonnen wordt (= doorlatendheid) zal de minimale maaiveldhoogte per eiland lager uitvallen.

Middeneiland
Middeneiland krijgt een intern oppervlaktewatersysteem. Dit oppervlaktewatersysteem zal een areaal van 10,7 ha van het eiland omvatten. Het watersysteem is gedimensioneerd op een toekomstige verharding van 60% en een infiltratie-eis van 70%. Het water wordt actief beheerd door gemalen met een streefpeil van NAP - 0,2 m (= huidig IJmeer zomerpeil). Het waterstelsel wordt robuust ingericht met een ringstructuur waarbij de doorspoeling mogelijk is.

Om in de toekomst de peilstijging te kunnen compenseren zijn op Middeneiland aanvullende watergangen (kwelsloten achter de waterkeringen) noodzakelijk. In het bestemmingsplan zijn hiervoor ruimtereserveringen opgenomen.
Voor Middeneiland is een indicatieve minimale maaiveldhoogte van NAP + 1,55 m berekend (zie tabel 3.6).

Overige eilanden
Op Buiteneiland, Centrumeiland en Strandeiland wordt geen intern oppervlaktewater aangelegd en wordt het hemelwater grotendeels geïnfiltreerd (infiltratie-eis van 93%). Voor de indicatieve minimale maaiveldhoogte voor Buiteneiland, Centrumeiland en Strandeiland is de eis voor de infiltratievoorziening maatgevend (zie tabel 3.6).

Eiland	Infiltratie	Verharding	Maximale grondwater-Stand (a)	Minimale Maaiveldhoogte grondwaternorm	Indicatieve Maaiveldhoogte ivm IT-riolen (b)
Centrumeiland Geen oppervlaktewater	93 %	80 %	NAP + 1,83 m	NAP+2,33m	NAP + 3,03 m
Buiteneiland Geen oppervlaktewater	93 %	60 %	NAP + 1,78 m	NAP+2,28m	NAP + 2,98 m
Middeneiland Oppervlaktewater en reservering kwelsloten	70 %	60 %	NAP + 0,50 m	NAP+1,00m	NAP + 1,55 m
Strandeiland Geen oppervlaktewater	93 %	80 %	NAP + 1,53 m	NAP+2,03m	NAP + 2,73 m
(a) toekomstscenario buitenwater NAP + 0,60m conform WIN zonder grondwaterbheermiddelen (b) bij IT-riolen over het hele eiland					

Tabel 3.6: Infiltratie- en verhardingspercentages en indicatieve maaiveldhoogten per eiland

3.3.5. Duurzame stedenbouw

Energievoorziening
In nieuwe situaties bepaalt Amsterdam vooraf op basis van een Energievisie of er een gasnet of een warmtenet wordt aangelegd. Voor IJburg 2e fase is een Energievisie in 2003 uitgewerkt. De recent vastgestelde regeling inzake stadsverwarming[22] heeft geen invloed op de uitkomsten van de Energievisie IJburg 2e fase. Op dit moment is voor IJburg 2e fase nog geen keuze voor het soort energienet gemaakt. Voor het basisalternatief-plus in dit MER wordt vooralsnog uitgegaan van een traditioneel energienet (gas).

[22] Op 21 januari 2008 heeft de Gemeenteraad van Amsterdam een wijziging van de Bouwverordening Amsterdam 2003 vastgesteld, waarin de verplichting om aan te sluiten op stadsverwarming is geregeld.

Watervoorziening
Voor IJburg zijn de mogelijkheden voor een dubbel waterleidingnet ten behoeve van huishoudwater onderzocht. Naast de levering van drinkwater, wordt dan een aparte leiding voor huishoudwater voor de wasmachine en het spoelen van de wc aangelegd. Op basis van een integrale afweging op kosten, milieurendement en volksgezondheidsrisico's heeft Amsterdam in 2002 besloten af te zien van een dubbel waterleidingnet voor IJburg (raadsbesluit). Er zou sprake zijn van geen tot zeer beperkte milieuwinst. Amsterdam heeft de voorkeur voor andere maatregelen zoals waterbesparing bij bewoners, watermeters en individuele afrekening.

In de tussentijd zijn de inzichten over het milieurendement van een dubbel waterleidingnet niet gewijzigd. De prijs voor huishoudwater blijft hoger uitpakken dan de prijs voor drinkwater. De problemen op het vlak van de volksgezondheid met grijswater in enkele woonwijken (bijvoorbeeld Leidsche Rijn) hebben het maatschappelijk draagvlak verder doen afnemen. Vandaar dat evenals bij IJburg 1e fase ook voor IJburg 2e fase van grijswater wordt afgezien. IJburg 2e fase krijgt een traditionele drinkwatervoorziening.

Duurzame woningbouw
Aanvullend op het wettelijke kader van het Bouwbesluit dienen nieuwe woningen in Amsterdam te voldoen aan de Basiskwaliteit Woningbouw Amsterdam 2006 (BWA 2006). In BWA 2006 heeft Amsterdam aanvullende eisen opgenomen, waarvan Amsterdam vindt dat ze absoluut noodzakelijk zijn om een aanvaardbare kwaliteit van de Amsterdamse woningbouw te garanderen. (Sinds 1 januari 2006 is de Amsterdamse Energieprestatienorm (EPN) achterhaald. In een nieuwe Europese richtlijn is de Energieprestatiecoëfficiënt (EPC) aangescherpt van 1,0 tot 0,8.)
Voor IJburg 2e fase zijn de volgende richtlijnen uit de Basiskwaliteit Woningbouw Amsterdam 2006 nog relevant:

- beperk de milieuschade als gevolg van het gebruik van bouwmaterialen: gebruik alléén hardhout of zachthout met FSC-keurmerk;
- gebruik zo min mogelijk koper en zink aan de buitenschil; sluit in elk geval uit dat koper en zink in contact komen met hemelwater; coat eventueel verzinkte delen zoals dakgoten.

In het bestemmingsplan is daarnaast de eis opgenomen dat er alleen gebruik mag worden gemaakt van niet-uitloogbare constructiematerialen.

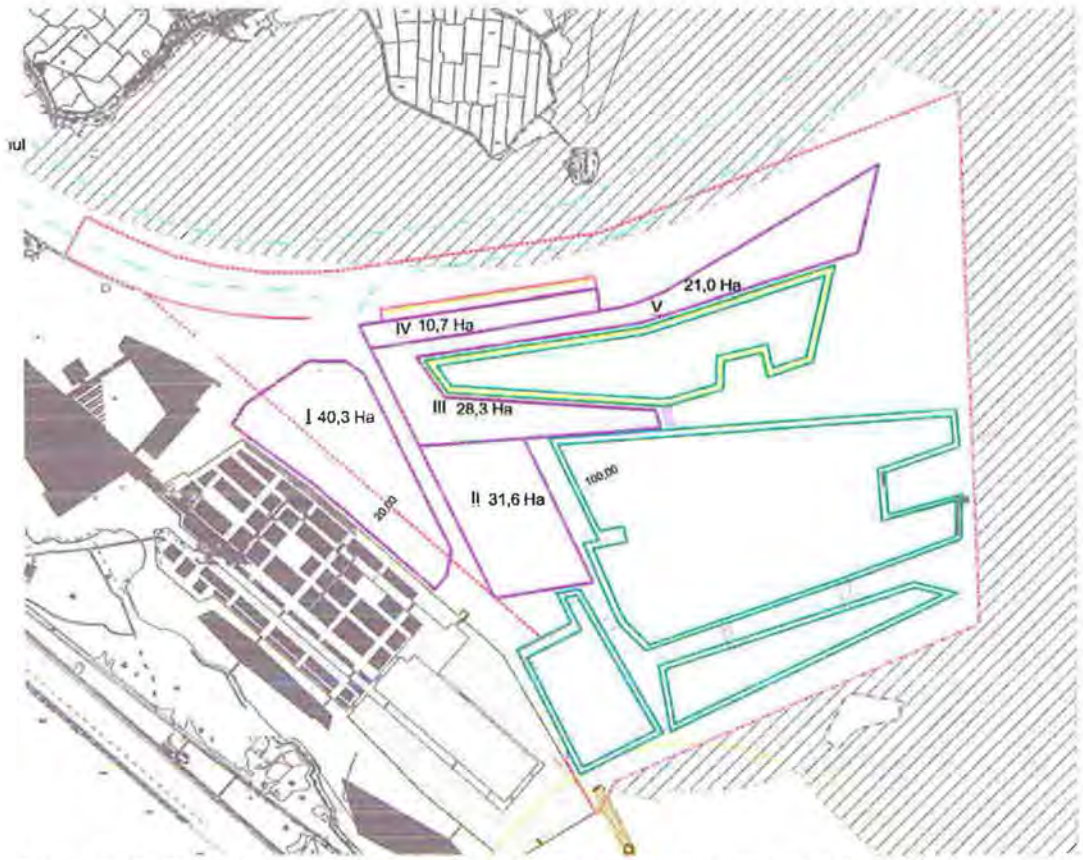
3.3.6. Natuurontwikkeling binnen het plangebied

Binnen het plangebied worden de volgende natuurprojecten gerealiseerd:

- Mosselbank;
- natuurvriendelijke inrichting van oostkoppen en oevers (van de watergangen) van het Middeneiland.

Mosselbank

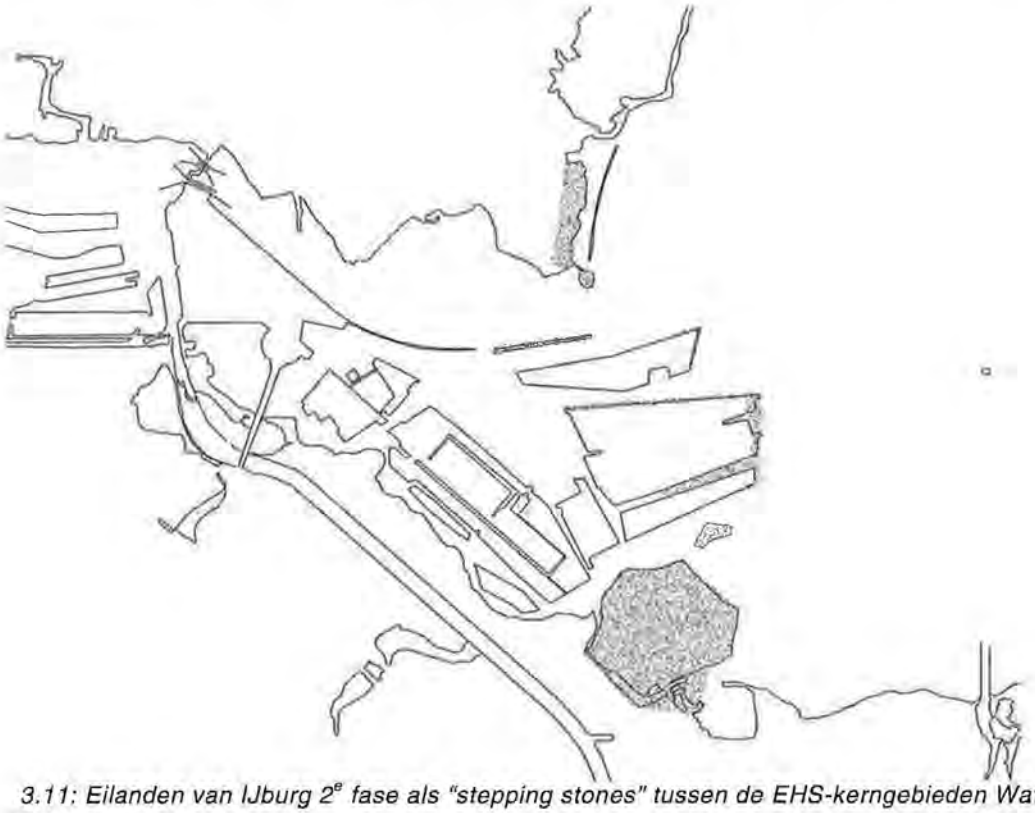
Ter plaatse van IJburg 2e fase bevinden zich driehoeksmosselen. De mosselen zullen worden bedekt met zand bij de aanleg van de eilanden van IJburg 2e fase. Om te voorkomen dat door gebrek aan voedsel de vogelstand in de SBZ IJmeer achteruit gaat wordt het natuurproject "Mosselbank" uitgevoerd. (Overigens ligt IJburg 2e fase buiten de SBZ IJmeer, zie verder hoofdstuk 4). Het project omvat de realisatie van een mosselbank in het plangebied van IJburg 2e fase op zodanige wijze dat driehoeksmosselen zich kunnen vestigen en bereikbaar zijn voor foeragerende vogels. De mosselbank wordt tijdig, d.w.z. voorafgaand en naar rato aan het landmaken gerealiseerd. De mosselbank wordt ter plaatse van de IJburgerbaai en tussen de strekdam en het Buiteneiland gerealiseerd (zie figuur 3.10). Dit gebied heeft voor een mosselbank de optimale waterdiepte van 2 tot 4 m.
De mosselbank ligt hier bij de overheersende windrichting voldoende in de luwte. Er is voldoende stroming om nutriënten aan te voeren en te voorkomen dat de mosselbank door bezinking van slib afgedekt wordt.



Figuur 3.10: De vakken van de mosselbank binnen het plangebied van IJburg 2e fase

De driehoekmossel heeft hard substraat nodig om zich te kunnen vestigen. Voor de mosselbank wordt steenachtig substraat gebruikt. Om te voorkomen dat dit hard substraat in de slibbige waterbodem wegzakt, wordt eerst een dunne zandlaag van circa 30 cm aangebracht. In totaal wordt over 5 vakken verspreid circa 132 ha mosselbank aangelegd. Zowel de eilanden van IJburg 2e fase als de vakken van de mosselbank worden gefaseerd (naar rato) aangelegd. De gefaseerde aanleg van zowel de mosselbank als de eilanden heeft het voordeel dat de bestaande mosselpopulaties niet in één keer met zand worden bedekt. In hoofdstuk 4, effecten op de natuur, wordt dieper op de mosselbank ingegaan.

Natuurvriendelijke inrichting oostkoppen en oevers van de watergangen van Middeneiland
De oostelijke koppen van het Middeneiland worden als natuurgebied ingericht, met natuurlijke land/water overgangen. Een goede inpassing van de woningbouwlocatie IJburg (ruimtelijk, functioneel, milieuhygiënisch) in de omgeving en een goede inrichting van het woongebied zelf is een belangrijk speerpunt voor IJburg 2e fase. Het is de bedoeling om vooral die biotopen te faciliteren die een kwaliteitsverbetering van het aquatische ecosysteem opleveren, waardoor de biodiversiteit zal toenemen.
De oevers van IJburg 2e fase worden natuurvriendelijk ontworpen. In totaal ontstaat 15,5 km natuuroever in het IJmeer. Aan de ruwe kanten van de eilanden komen oevers met stortstenen. Dit zijn uitstekende plekken voor driehoeksmosselen en de Rivierdonderpad. Aan de luwe zijde van de eilanden komen 'groene' oevers. Deze zijn uitermate geschikt voor rietgroei en als leefplek voor ringslangen, amfibieën, kleine zoogdieren en als paaiplaats voor vissen.



3.11: Eilanden van IJburg 2e fase als "stepping stones" tussen de EHS-kerngebieden Waterland en Vechtstreek

Om de 'boog om de oost' tot stand te brengen worden de oostelijke koppen van alle eilanden van de tweede fase met oeversm, die geleidelijke land/water overgangen hebben, aangelegd. Door de geleidelijke land/water overgangen kunnen niet-vliegende dieren hier makkelijk in en uit het water komen. De boog om de oost is een ecologische verbinding tussen de Diemer Vijfhoek en de IJdoornpolder. Dieren kunnen deze afstand zwemmend overbruggen als er regelmatig plekken zijn waar ze kunnen uitrusten en voedsel zoeken.

De oostelijke kop van Strandeiland en het zuidelijke stukje van Middeneiland worden ingericht als strand, wat een geleidelijke land/water overgang is die op rustige perioden goed bruikbaar voor dieren. Het middendeel van de oostelijke kop van het Middeneiland wordt als natuurgebied ingericht, met natuurlijke land/water overgangen. Het noordelijke deel van de kop van Middeneiland en de kop van Buiteneiland krijgen een inrichting met stortsteen. Door deze in een helling van 1:3 neer te leggen ontstaat een oeverlijn die bruikbaar is voor dieren.

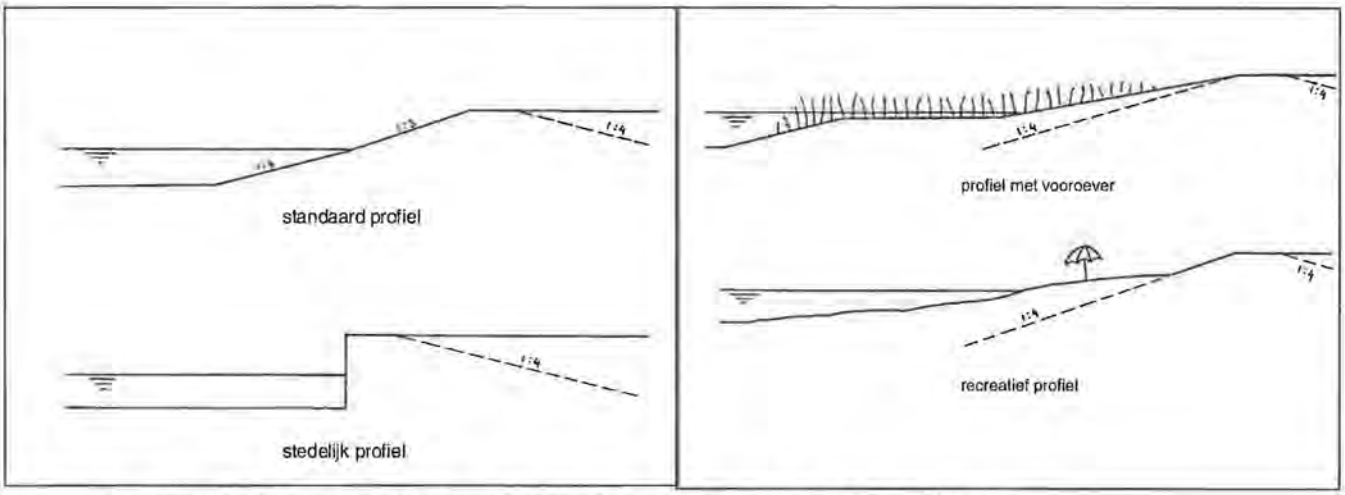
3.3.7. Primaire waterkeringen

Voor de waterstaatkundige veiligheid van de bewoners van de eilanden worden de eilanden voorzien van ringdijken. Vanwege de eisen van de Wet op de waterkeringen worden de keringen ontworpen op een veiligheidsnorm van 1:4.000. Dit betekent dat de waterkeringen zullen worden ontworpen op een hydraulische belasting die voorkomt met een overschrijdingsfrequentie van 1/4000 per jaar.

Varianten dijkprofielen
Het ontwerp van de waterkeringen van IJburg 2e fase gaat uit van een standaard technisch profiel met een taludhelling van 1:3 boven water en 1:4 onder water. Met dit profiel kan de primaire functie van de waterkeringen worden vervuld: het keren van het buitenwater. Naar gelang de gewenste nevenfuncties van de waterkering kan op het basisprofiel worden gevarieerd.

Zo ontstaan de volgende varianten (zie figuur 3.12):

- standaard profiel: 1:3 boven water, 1:4 onder water;
- stedelijk profiel, waarbij het buitentalud wordt vervangen door een verticale kade, waarmee extra ruimte wordt gecreëerd voor stedelijke functies in het achterland;
- profiel met vooroever, waarbij in het profiel onder en boven water ruimte wordt gecreëerd voor extra ecologische waarden (bijvoorbeeld een plasberm);
- recreatief profiel, waarbij het talud onder een zeer flauwe helling wordt aangelegd en bestaat uit zand of een grasbekleding, zodat recreatief gebruik van de waterkering mogelijk wordt.



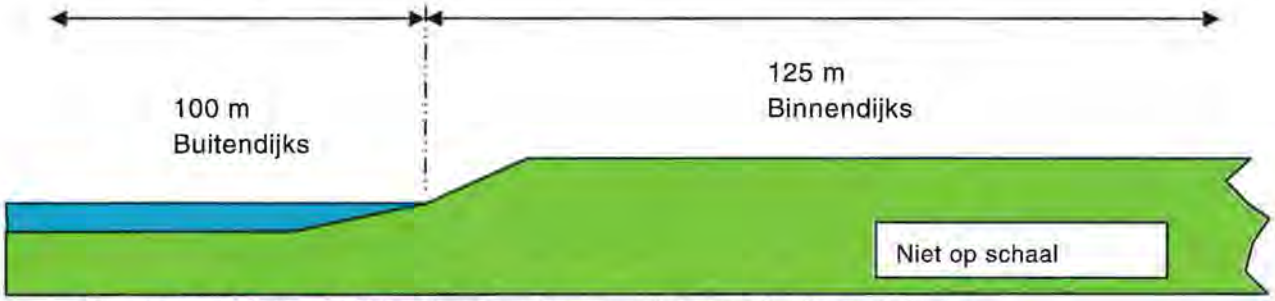
Figuur 3.12: Principeprofielen van de primaire waterkeringen op IJburg 2e fase

Varianten bekleding

Het standaard profiel kan worden bekleed met diverse steenachtige waterbouwkundige materialen of met gras. Het onderwatertalud wordt standaard bekleed met stortsteen, wat een goede erosiebescherming geeft en bovendien ecologische mogelijkheden biedt. Los gestorte steen biedt paai- en foerageerplaatsen voor diverse vissen en amfibieën en is een ideale ondergrond voor de driehoeksmossel. Het bovenwatertalud kan vanaf NAP -0,8 m worden bekleed met gras. Op plaatsen waar golfaanval te verwachten is, wordt het talud boven water bekleed met gestorte of gezette steen. Ook wordt een stortstenen bekleding toegepast op plaatsen waar het water ontoegankelijk moet zijn voor personen en vaartuigen.

Waterkerings- en veiligheidszones

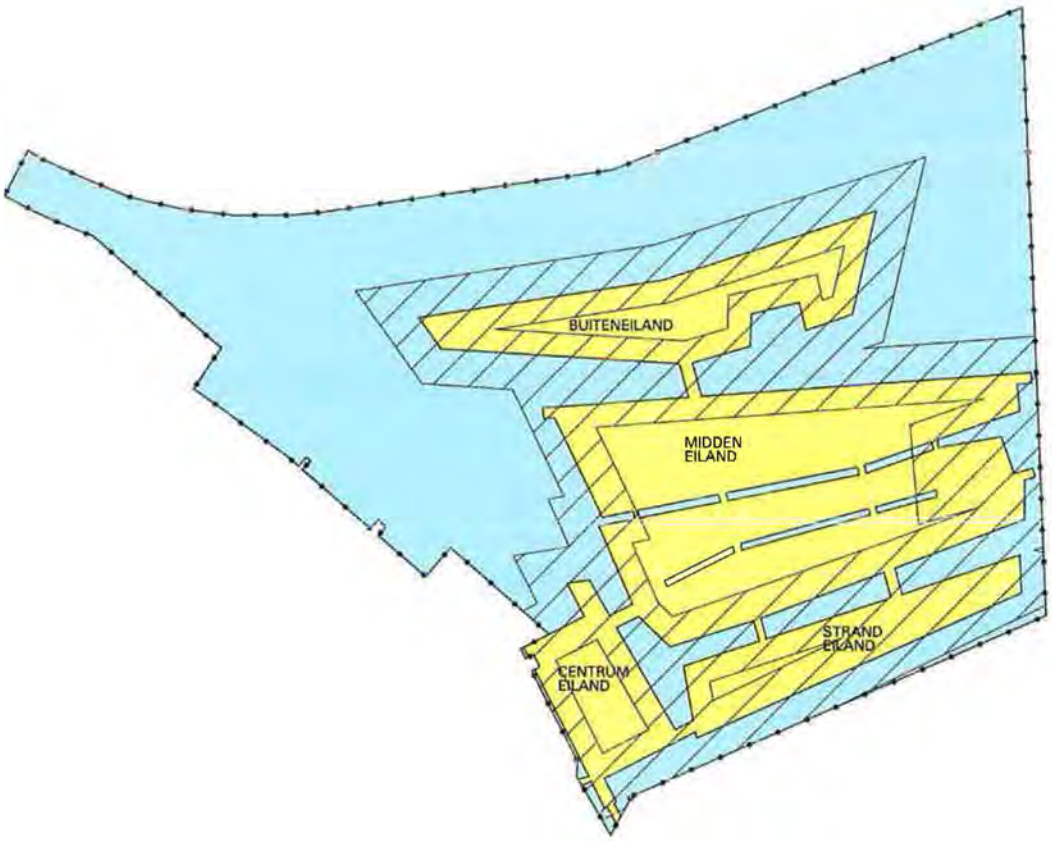
De totale lengte van de primaire waterkeringen van IJburg 2e fase is ongeveer 15,5 km. Op het moment dat de waterkeringen zijn aangelegd speelt de Keur van het Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV)/ Waternet een belangrijke rol. Laatstgenoemde instantie draagt zorg voor het waterbeheer (kwaliteit en kwantiteit) en het beheer van de waterkeringen.



Figuur 3.13: Principeprofiel en beschermingszonering van primaire waterkering

In de Keur is aangegeven welke geboden en verboden er voor onderhoud en het gebruik van wateren, oevers en waterkeringen in de beschermingszones (zie figuren 3.13 en 3.14) gelden. De Keur beschermt daarmee de waterstaatkundige werken: waterkeringen, watergangen, boezemwateren, gemalen, duikers en dergelijke. In feite mag hier niets

worden uitgevoerd zonder goedkeuring door middel van een vergunning van de beheerder van de waterkering, het hoogheemraadschap van Amstel, Gooi en Vecht.



Figuur 3.14: Beschermingszone van primaire waterkeringen op IJburg 2e fase

Stedenbouwkundige voorkeur: toe te passen profielen per eiland.
De oriëntatie van de waterkeringen ten opzichte van het buitenwater maakt verschillende vormen van medegebruik mogelijk. De dijkvakken aan de zuidzijde en westzijde van de eilanden liggen over het algemeen in de luwte en zijn nauwelijks aan golfaanval onderhevig. Dat maakt het mogelijk aan deze dijkvakken extra natuurwaarden of recreatieve waarden toe te kennen. De dijkvakken aan de noordzijde en de oostzijde van de eilanden worden meer door golven aangevallen en moeten daarom worden voorzien van een zwaardere bekleding.

Op grond van de natuurlijke omstandigheden rond de eilanden en het stedenbouwkundig programma op de eilanden is in het ontwerp van het Basisalternatief-plus voor IJburg 2e fase gekozen voor de volgende profieltypen voor de verschillende dijkvakken:

Centrumeiland
Het Centrumeiland heeft een zeer stedelijk karakter. De waterkeringen sluiten aan op dit beeld. De noordzijde van het eiland wordt uitgevoerd als kademuur, waardoor een stedelijke begrenzing aan die zijde ontstaat. De waterkeringen aan de west- en zuidzijde van het Centrumeiland bestaan uit het standaard profiel. Berekeningen in het definitief ontwerp

moeten aantonen in hoeverre de bekleding aan deze zijden verder uit gras of uit andere harde elementen kan bestaan. De westzijde van het Centrumeiland krijgt een talud met een steile helling, bekleed met zetsteen, waardoor ook deze zijde een stedelijk uiterlijk krijgt.

Middeneiland
De waterkeringen aan de zuidzijde en de oostzijde van het Middeneiland worden natuurvriendelijk ingericht. Aan de westzijde van het eiland worden recreatieve functies aan de waterkering gekoppeld, door de aanleg van een grasstrand. De overige waterkeringen zullen volgens het standaard profiel worden aangelegd, waarbij aan de noordrand het talud van een harde bekleding zal worden voorzien, in verband met de golfaanval vanuit het noordoosten.

Strandeiland
De luwe ligging van het Strandeiland en de gunstige oriëntatie op de zon maken de aanleg van een strand aan de zuidoosthoek van het Strandeiland aantrekkelijk. Aan de zuidoostzijde van het eiland wordt dan ook een breed recreatiestrand aangelegd. Aan de zuidzijde van dit eiland wordt de waterkering ten westen van het strand natuurvriendelijk uitgevoerd, door de aanleg van een brede vooroever. De overige waterkeringen worden volgens het standaardprofiel aangelegd.

Buiteneiland
Alle waterkeringen van het Buiteneiland worden volgens het standaardprofiel aangelegd. De keringen aan de noord- en de oostzijde worden voorzien van een harde bekleding, in verband met golfaanval. De west- en de zuidzijde kunnen worden voorzien van een grasbekleding.

3.3.8. Fasering van de aanleg van de eilanden IJburg 2e fase

Het landmaken van de 4 eilanden van IJburg 2e fase wordt gefaseerd uitgevoerd. Op basis van een optimaal kasritme van het landmaken is een optimale landmaakeenheid van circa 70 ha bepaald. In combinatie met een bouwproductie van 500 tot 1000 woningen per jaar is de meest waarschijnlijke volgorde van landmaken:

1. Centrumeiland (verlaagd NAP +1,0 m) en Middeneiland-West;
2. Centrumeiland ophogen en Middeneiland-Oost;
3. Strandeiland;
4. Buiteneiland.

Voorafgaand aan het landmaken van de verschillende eilanden, moet naar rato een deel van de mosselbank zijn gerealiseerd.

Het landmaken wordt uitgevoerd door het laagsgewijs aanbrengen van zand op de bodem van het IJmeer (de pannenkoekmethode). Onder water (van de waterbodem tot 0,5 m boven de waterspiegel) wordt het zand vanaf een ponton via een persleiding gesproeid. Boven water (vanaf de waterspiegel tot aan de bovenkant van het zandpakket) wordt het zand binnen perskades opgespoten met behulp van persleidingen.
Het sproeien vindt plaats binnen een ringdijk, slibschermen of een andere methode om slibverspreiding tegen te gaan. Voorafgaand aan het verder ophogen door opspuiten van een eiland, moet steeds een slibbezinkingsveld gereed zijn.

In bijlage 3 is een indicatieve fasering voor de aanleg van IJburg 2e fase weergegeven in het geval van sproeien binnen een ringdijk en opspuiten met slibbezinkingsvelden.

Indien gesproeid wordt binnen een ringdijk, kan het ophogen van een eiland tegelijkertijd plaatsvinden met de aanleg van een ringdijk voor het volgende eiland. Het gebied dat door een ringdijk wordt omsloten kan dan dienst doen als bezinkingsveld, zolang het nog niet is opgehoogd met zand (IBA rapport Landmaken IJburg 2e fase, 2006).
In hoofdstuk 4 wordt uitgebreider op de wijze van landmaken ingegaan in relatie tot de effecten op de natuurwaarden.

De inrichting van ieder van bovengenoemde (delen van) eilanden start met de aanleg van de hoofdwegen inclusief hoofdstructuur aan kabels en leidingen, vervolgens de waterwegen, de bouw van woningen, de bouw van voorzieningen en tot slot wordt de openbare ruimte geheel ingericht. Met uitzondering van het verlaagde Centrumeiland, vormt ieder deelgebied/fase op zichzelf een zelfstandig geheel. Zeker in combinatie met de voorzieningen op IJburg 1e fase.

4 Effecten Basisalternatief-plus op de natuur

Op advies van de Commissie voor de m.e.r. worden de effecten van IJburg 2e fase op de natuur in een apart hoofdstuk beschreven.
In dit natuurhoofdstuk worden de kern weergegeven van de Passende beoordeling IJburg 2e fase en de Natuurtoets IJburg 2e fase Bouwsteen Flora en faunawet. In dit hoofdstuk wordt het Basisalternatief-plus getoetst aan de beschermingsformules van de Natuurbeschermingswet 1998, het "nee, tenzij"-beschermingsregime voor de Ecologische hoofdstructuur (EHS), en het "nee-tenzij"-beginsel van de Flora- en faunawet, waarbij de gevolgen van de referentiesituatie en het Basisalternatief-plus voor het Natura 2000-gebied IJmeer, de Ecologische hoofdstructuur en voor de wettelijk beschermde soorten in beeld worden gebracht.

4.1. Inleiding

Het IJmeer neemt een bijzondere plaats in binnen de variëteit aan landschappen van de Noordvleugel van de Randstad. Naast Waterland, Amstelland, de Vechtplassen en de Noordzeekust met zijn duinengebied, kenmerkt het IJmeer zich als een uitgestrekt open watergebied dat bovendien onderdeel uitmaakt van het grotere waterstelsel gevormd door het IJsselmeer en de randmeren. Zelfs op Europese schaal is een zo groot binnenmeer in de directe nabijheid van een stedelijk gebied een unieke kwaliteit, waarin zowel de rust en ruimte en waardevolle natuurwaarden een rol spelen.

Vanwege deze unieke kwaliteit is het IJmeer in 2000 (deels) aangewezen als Speciale beschermingszone (SBZ/Natura 2000- gebied) op basis van de Europese Vogelrichtlijn[23] en in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS[24]) van Nederland opgenomen. Verder komen op, in en rond het IJmeer beschermde flora en fauna voor.

In dit hoofdstuk komen de effecten van IJburg 2e fase op de natuur van het IJmeer aan de orde. Het gaat daarbij om effecten op beschermde gebieden (Natura 2000-gebied IJmeer en de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur) en beschermde soorten.

Voor de toetsing in het kader van Natura-2000 is gebruik gemaakt van het aanwijzingsbesluit tot Natura 2000-gebied IJmeer van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2000, gewijzigd in 2005) en de bijhorende toelichting en kaart. Het feit dat de nieuwe

[23] De Europese Vogelrichtlijn (Richtlijn 79/409/EEG) heeft tot doel bescherming en beheer van alle vogels die op het grondgebied van de Europese Unie in het wild leven en hun habitats. De lidstaten nemen met name maatregelen voor bescherming van de leefgebieden van vogelsoorten die extra zorg nodig hebben. Belangrijke maatregel is de instelling en instandhouding van een netwerk van beschermde natuurgebieden onder de naam 'Natura 2000'.

[24] Voortaan worden in dit MER de afkortingen SBZ en EHS gebruikt.

woonwijk IJburg 2e fase nagenoeg grenst aan een SBZ betekent dat de invloed van de ontwikkeling van de eilanden IJburg 2e fase op deze SBZ onderzocht dient te worden. Hiervoor is een zogeheten Passende beoordeling op grond van de herziene Natuurbeschermingswet 1998 van 1 oktober 2005 uitgewerkt.

In dit deel van het MER zijn alleen de hoofdlijnen van de Passende beoordeling weergegeven. Voor de uitwerking en de verdere uitgangspunten van deze Passende beoordeling wordt verwezen naar deel 4 van dit MER.

4.2. Wet- en regelgeving

Verdrag van Ramsar
(Convention on Wetlands of International Importance, especially as Waterfowl habitat)
In 1971 werd het Verdrag van Ramsar (de Ramsar Conventie) gesloten. Dit verdrag was de eerste aanzet om de vogels in waterrijke gebieden (zogenaamde wetlands) van internationale betekenis te beschermen. De Conventie verplicht de regeringen de gebieden te beschermen en het belang van de natuur in de gebieden zwaarder te laten wegen dan menselijke belangen.

Natuurbeschermingswet 1998 (Nbw 1998)
De Natuurbeschermingswet (voorheen onder het regime van de Europese Vogelrichtlijn) geeft aan dat van twee categorieën vogels de belangrijkste leefgebieden moeten worden beschermd:

a) 181 zeldzame, kwetsbare en/of bedreigde soorten, genoemd in Bijlage I van de Vogelrichtlijn;
b) trekkende vogelsoorten, in het bijzonder soorten die gebruik maken van watergebieden (wetlands).

Door het Ministerie van LNV is een systematiek ontwikkeld om te beoordelen welke gebieden aangewezen dienen te worden als SBZ (Directie Natuurbeheer 2000). In het kort komt deze systematiek hierop neer:
Voor regelmatig in Nederland voorkomende soorten vermeld in Bijlage I van de Vogelrichtlijn worden de beste vijf gebieden (hoogste aantallen) aangewezen als SBZ, rekening houdend met een ondergrens van 1% van de landelijke broedpopulatie en tenminste twee broedparen (voor broedvogels), danwel 0.1% van de biogeografische populatie (voor niet-broedvogels). Voor trekkende watervogelsoorten die niet worden vermeld in Bijlage I worden gebieden aangewezen waar regelmatig ten minste 1% van een biogeografische populatie van die soort verblijft. Dit komt overeen met het aanwijzingscriterium voor 'wetland-gebieden van internationaal belang' onder de wetlands-conventie van Ramsar (1971). Onder 'regelmatig verblijf' wordt verstaan dat het gemiddelde seizoensmaximum van het aantal vogels, berekend over (meestal) vijf jaren, de 1%-drempel overstijgt. Voor de SBZ IJmeer betrof dit de telperiode 1993/94-1997/98.
Soorten die in een gebied aan een van deze twee criteria voldoen worden aangeduid als 'kwalificerende soorten'. Als een gebied eenmaal kwalificeert voor aanwijzing op grond van de aantallen van één of meer van deze soorten, wordt bij de begrenzing van de SBZ echter ook rekening gehouden met Bijlage-I-soorten en trekkende watervogels, plus een aantal soorten vermeld in de nationale Rode Lijst, die in het gebied weliswaar niet de kwalificatiedrempels overschrijden, maar wel in belangrijke aantallen voorkomen.

Drempelwaarden voor opname als 'begrenzingsoort' zijn: 1% van de landelijke broedpopulatie (broedvogels) en 0,1% van de biogeografische populatie (niet-broedvogels) (Directie Natuurbeheer 2000).

De beschermingsformules in de Nbw 1998 gelden voor de habitats en soorten waarvoor de gebieden zijn aangewezen. Naast de kwalificerende soorten bepalen ook de begrenzingsoorten de instandhoudingdoelstelling van het gebied (handelingen Tweede Kamer 2000-2001, 27569 nr. 2). Dit betekent dat in de beoordeling van voorgenomen activiteiten met beide groepen rekening dient te worden gehouden.

Consequenties van een aanwijzing als Natura 2000-gebied
Sinds 1 oktober 2005 voorziet de Nbw 1998 in het beschermingsregime van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Ter bescherming van de Natura-2000 gebieden voorziet de Nbw 1998 in een vergunningenregime voor het realiseren of verrichten van projecten en andere handelingen die de natuurlijke kenmerken van een aangewezen Natura 2000-gebied kunnen aantasten. Voor deze vergunning zijn gedeputeerde staten (GS) in beginsel het bevoegd gezag. Verder voorziet de Nbw 1998 onder meer in een goedkeuringsvereiste voor plannen die een aantasting van de natuurlijke kenmerken van een aangewezen Natura 2000-gebied tot gevolg kunnen hebben.

Voor een SBZ geldt de volgende beschermingsformule: *Lidstaten van de EU zijn verplicht passende maatregelen te treffen om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert en er geen storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen.*
Deze 'aantasting' heeft betrekking op de instandhoudingdoelstellingen voor een gebied, die zijn af te leiden uit de vogelsoorten en habitats waarvoor het gebied als SBZ is aangewezen (Europese Commissie 2000; zie volgende paragraaf). Deze zijn in het aanwijzingsbesluit vermeld. De significantie van de gevolgen voor een gebied van een plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van dat gebied, worden afgezet tegen de instandhoudingdoelstellingen van het gebied.

Wanneer een dergelijk plan of project weliswaar gevolgen heeft voor het gebied, maar de instandhoudingdoelstellingen daarvan niet in gevaar brengt, kan het niet worden beschouwd als een plan of project dat significante gevolgen heeft voor het betrokken gebied.

Voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied, geldt dat:

- een passende beoordeling[25] moet worden gemaakt, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstelling van het gebied;
- slechts toestemming verleend kan worden nadat zekerheid is verkregen dat de natuurlijke kenmerken waarvoor het gebied is aangewezen niet worden aangetast;
- bij een negatieve beoordeling alternatieve oplossingen worden gezocht.

Bij een negatieve beoordeling en een gebrek aan alternatieve oplossingen kan alleen tot uitvoering worden overgegaan indien er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang en als alle nodige compenserende maatregelen genomen worden om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 in stand blijft.

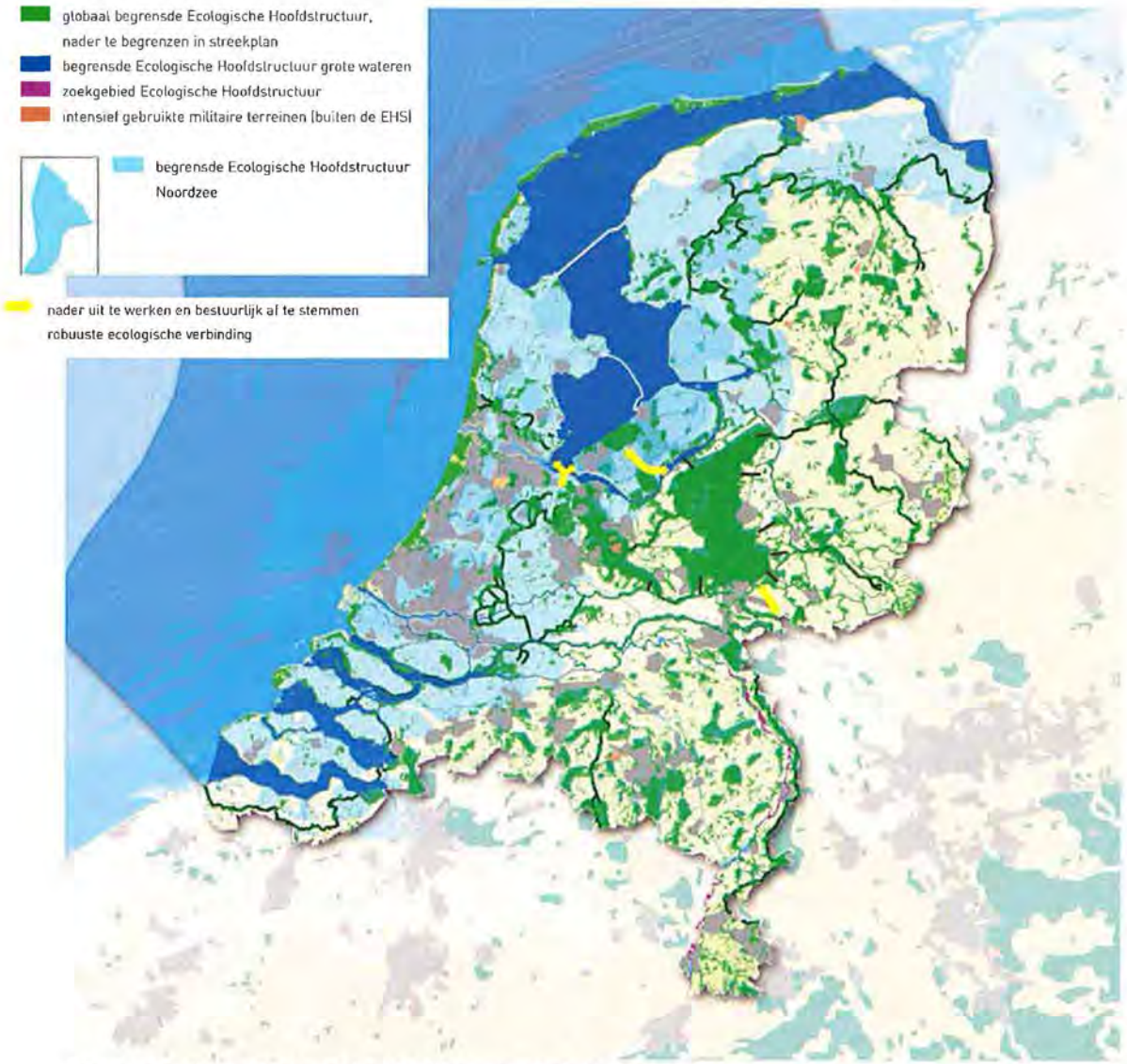
Externe werking
Uit de aanwijzing tot SBZ vloeit de verplichting voort om passende maatregelen te nemen om de kwaliteit van zo'n gebied als leefgebied voor vogels niet te laten verslechteren. Nieuwe activiteiten in en rond het gebied dienen te worden getoetst aan de beschermingsformules van de Nbw 1998 (artikel 19 d-h). Indien een nieuwe activiteit niet plaatsvindt in maar "rond" het SBZ-gebied, dient bij de planvorming toch rekening te worden gehouden met mogelijke schade door de nieuwe activiteit aan de natuurlijke waarden binnen de beschermingszone (de zogenaamde 'externe werking'). Dit laatste 'externe werking' speelt bij IJburg 2e fase, omdat IJburg 2e fase buiten de SBZ IJmeer ligt.

Ecologische Hoofdstructuur
Het rijk streeft naar realisatie van een samenhangend netwerk van kwalitatief hoogwaardige natuurgebieden: de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Voor EHS gebieden geldt een specifiek beschermingsregime dat wordt geregeld in de Nota Ruimte. Deze nota vervangt het Structuurschema Groene Ruimte waar voordien het beschermingsregime van de EHS in werd geregeld. Hieronder is een kaart opgenomen van de EHS in Nederland.
De Nota Ruimte is beleid van de Rijksoverheid. Het is geen planologische kernbeslissing en bevat - in elk geval daar waar het gaat over de Ecologische Hoofdstructuur - geen concrete beleidsbeslissingen. Toch zal rekening moeten worden gehouden met genoemd afwegingskader.

Afwegingskader EHS-gebieden
In zijn algemeenheid is het ruimtelijk beleid voor de EHS-gebieden gericht op het behoud, herstel en de ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied.
De bescherming van de wezenlijke kenmerken en waarden vindt plaats door toepassing van een specifiek afwegingskader, het zogenaamde 'nee-tenzij'-regime.
Binnen de gebieden waar het 'nee-tenzij'-regime van kracht is, zijn nieuwe plannen, projecten of handelingen niet toegestaan indien deze de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied significant aantasten, tenzij er geen reële alternatieven zijn én er sprake is van redenen van groot openbaar belang. Voor ingrepen die schadelijk zijn, maar waarvoor

[25] Bij een 'passende beoordeling' kan rekening worden gehouden met mitigerende maatregelen die erop zijn gericht de negatieve gevolgen van de ingreep te beperken of te neutraliseren (Europese Commissie 2000). Dit kan door de manier van uitvoering, maar ook door het aanbieden van alternatieve leefruimte, mits deze leefruimte functioneel is op het moment dat de activiteit wordt uitgevoerd.

geen alternatief is, geldt het vereiste dat de schade zoveel mogelijk moet worden beperkt door mitigerende maatregelen. Resterende schade dient te worden gecompenseerd. Om te kunnen bepalen of de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied significant worden aangetast, moet het bevoegd gezag, de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit erop toezien dat hiernaar, door de initiatiefnemer, onderzoek wordt verricht.



Figuur 4.1 Kaart Ecologische hoofdstructuur uit de Nota Ruimte.

Het beschermingsregime van de EHS richt zich op het EHS-gebied. (IJburg 2e fase ligt buiten het EHS-gebied, maar rondom IJburg 2e fase liggen wel EHS-gebieden.) Er hoeft bij de EHS geen rekening met externe werking op het gebied te worden gehouden. Om een zorgvuldige afweging te kunnen maken zullen de te beschermen en te behouden wezenlijke kenmerken en waarden per gebied moeten worden gespecificeerd. De wezenlijke kenmerken en waarden zijn de actuele en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen voor het gebied. Het gaat daarbij om: de bij het gebied behorende natuurdoelen en kwaliteit, geomorfologische en aardkundige waarden en processen, de waterhuishouding, de kwaliteit

van bodem, water en lucht, rust, stilte, donkerte en openheid, de landschapsstructuur en de belevingswaarde.

Compensatie principe EHS-gebieden
Wanneer een ingreep onvermijdelijk blijkt, dan is in dat geval de initiatiefnemer van het plan verantwoordelijk voor realisatie van mitigerende maatregelen om de nadelige effecten weg te nemen of te ondervangen en waar dit niet volstaat, de resterende effecten te compenseren. Sinds het voorjaar van 2007 zijn de regels van het compensatiebeginsel in "Spelregel EHS" van Rijk en provincies nader uitgewerkt.
Het bevoegd gezag dat verantwoordelijk is voor het opleggen van compensatieverplichtingen ziet er op toe dat de initiatiefnemer daadwerkelijk compenseert. Aan compensatie worden de volgende voorwaarden gesteld:

- geen netto-verlies aan waarden, voor wat betreft areaal, kwaliteit en samenhang;
- compensatie aansluitend of nabij het gebied, onder de voorwaarde dat een duurzame situatie ontstaat. Bij fysieke compensatie kan onteigening aan de orde zijn;
- indien fysieke compensatie aansluitend of nabij het gebied onmogelijk is, kan compensatie plaatsvinden door de realisering van kwalitatief gelijkwaardige waarden, dan wel door fysieke compensatie verder weg van het aangetaste gebied;
- indien zowel fysieke compensatie als compensatie door kwalitatief gelijkwaardige waarden redelijkerwijs onmogelijk is, wordt financiële compensatie geboden. Deze wordt in het door rijk en provincies beheerde Nationaal Groenfonds gestort;
- het tijdstip over het besluit van de ingreep is ook het tijdstip waarop besloten wordt over de aard, wijze en het tijdstip van mitigatie en compensatie.

Provinciaal beleid
Het rijk is samen met de provincies verantwoordelijk voor de realisatie van de EHS. Het rijk door het beschikbaar stellen van middelen en deskundigheid. De concrete uitvoering is bij provincies neergelegd.

Op 17 februari 2003 is de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur is nader bepaald met het vaststellen van het Streekplan Noord-Holland Zuid door de Provincale Staten.
De Provinciale Staten van Noord-Holland hebben op 4 juli 2005 de nota 'Noord-Holland Natuurlijk!' vastgesteld als kader voor het provinciale natuurbeleid. Hierin wordt de rijks EHS (verder) uitgewerkt in de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS).

Op 19 november 2007 heeft een partiële herziening van het Streekplan Noord-Holland Zuid plaatsgevonden. In deze partiële herziening blijft de begrenzing van de PEHS ongewijzigd. Deze herziening bevat onder meer een wijziging van het compensatiebeleid.

Flora en faunawet
Op 1 april 2002 is de Flora- en Faunawet in werking getreden. Deze wet richt zich op de bescherming van in het wild levende planten en dieren. Krachtens de wet mag de directe leefomgeving van beschermde planten en dieren niet worden beschadigd, vernield of verstoord. Ruimtelijke plannen moeten vooraf aan deze wet worden getoetst. Voor een ingreep in de leefomgeving van sommige beschermde soorten moeten ontheffingen worden aangevraagd. De wet gaat uit van het "nee, tenzij"-beginsel. Dit houdt in dat er verbodsbepalingen zijn opgesteld die moeten voorkomen dat schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde planten en dieren optreden. Slechts onder strikte voorwaarden zijn

afwijkingen van de verbodsbepalingen mogelijk. Belangrijk daarbij is dat er geen alternatief is voor de geplande activiteit, er sprake is van een in of bij de wet genoemd belang, en de populatie van een groep planten of dieren niet zodanig mag afnemen dat de gunstige staat van instandhouding van de soort in gevaar komt. Op basis van dit afwegingskader kan een ontheffing op grond van artikel 75 van de Flora- en faunawet door het ministerie van LNV verleend worden. In februari 2005 heeft door een Algemene maatregelen van Bestuur (AMvB) een aanpassing plaatsgevonden. Met de aangepaste regelgeving is een ontheffingsaanvraag niet voor alle soorten nodig, voor algemene soorten geldt een vrijstelling.

Rode lijsten
Op Rode Lijsten staan de soorten die bedreigd zijn in hun voortbestaan. Soorten komen op een Rode Lijst als zij sterk achteruitgaan. Eens in de 10 jaar worden de Rode lijsten geactualiseerd. In 2004 zijn alle bestaande Rode lijsten herzien en zijn enkele nieuwe Rode lijsten verschenen.
Rode lijsten hebben een signaleringfunctie en geen juridische status. Plaatsing op de lijst betekent daarom niet automatisch dat de soort beschermd is. Daarvoor is opname van de soort onder de Flora- en faunawet nodig. Voor het ministerie van LNV zijn de Rode lijsten mede richtinggevend voor het te voeren natuurbeleid. Doordat overheden en terreinbeherende organisaties bij hun beleid en beheer rekening houden met de Rode Lijsten, wordt gehoopt dat van de nu bedreigde organismen er over tien jaar een aantal niet meer bedreigd zal zijn en dus van de Rode lijst afgevoerd kunnen worden.

4.3. Toetsingscriteria, methoden en studiegebied

4.3.1. Toetsingscriteria en methoden per aspect

Gevolgen voor Natura 2000-gebied IJmeer (Nbw 1998)
De effecten van het basisalternatief-plus op de aangrenzende Speciale Beschermingszone (SBZ) IJmeer zijn wat betreft externe werking onderzocht op voedselbeschikbaarheid en verstoring (geluid, licht, bewegingen) voor de soorten waarvoor het IJmeer is aangewezen.

Gevolgen voor de gebieden van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS)
Op basis van het Provinciale rapportage "Noord-Holland Natuurlijk" uit 2005 en het Streekplan Noord-Holland Zuid van 2007 is onderzocht in hoeverre voor het basisalternatief-plus de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur van toepassing is. Vervolgens zijn de effecten als gevolg van het basisalternatief-plus op de PEHS in kaart gebracht. Ook is gekeken of natuurwaarden verloren gaan en zo ja, wat dit voor het basisalternatief-plus betekent binnen het compensatiebeginsel "van nee, tenzij" van de EHS.

Gevolgen voor wettelijk beschermde soorten (Flora- en faunawet)
Bij het onderzoek naar de effecten op beschermde soorten worden soorten van de Flora- en Faunawet (voorkomend in de tabellen 2 en 3) onderzocht. Voor alle soortgroepen afzonderlijk zijn de effecten als gevolg van het basisalternatief-plus bepaald op vernietiging en/of verstoring van het leefgebied. De onderzochte soortgroepen zijn: beschermde flora, zoogdieren, broedvogels, amfibieën, reptielen en vissen.

Ter plaatse van het plangebied is op basis van de Ecologische Atlas van Amsterdam en veldinventarisatie/natuurtoets IJburg 2e fase van DRO nagegaan in hoeverre beschermde soorten voorkomen. Vervolgens is nagegaan welke effecten als gevolg van het basisalternatief-plus IJburg 2e fase op beschermde soorten kunnen optreden en indien relevant welke mitigerende maatregelen kunnen worden getroffen. Getoetst wordt of algemene verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet dreigen te worden overtreden. Zo ja, voor welke beschermde soorten in verband met de werkzaamheden een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet nodig is.

Gevolgen voor soorten op Rode lijsten
Eventuele gevolgen op soorten op de Rode Lijsten worden in het vervolg van dit deel 2 van het MER onder gevolgen voor wettelijk beschermde soorten (Flora- en faunawet) meegenomen.

Gevolgen voor verdrag van Ramsar
Het IJmeer is aangewezen als watergebied van internationale betekenis onder de Wetland-Conventie vanwege het voorkomen van belangrijke aantallen watervogels. Op basis van de Natuurbeschermingswetgeving hebben Wetlands geen rechtsgevolgen en daarom komt deze aanwijzing in dit MER verder niet meer terug.

4.3.2. Studiegebied per aspect

Natura 2000-gebied IJmeer
Het studiegebied voor het bepalen van de gevolgen voor het Natura 2000-gebied IJmeer is de SBZ IJmeer. Daarnaast zijn de mogelijke effecten op de aangrenzende SBZ Markermeer en Gooimeer en Habitatrichtlijngebieden Gouwzee en Kustzone Muiden in ogenschouw genomen.

Provinciale ecologische hoofdstructuur
Het studiegebied voor de gevolgen op de PEHS bestaat uit het plangebied IJburg (2e fase) en de daaromheen liggende gebieden voor zover deze een ecologische relatie hebben met het plangebied.

Wettelijk beschermde soorten
Het studiegebied voor de gevolgen op wettelijk beschermde soorten wordt gevormd door het plangebied van IJburg 2e fase en de daaromheen liggende gebieden voor zover deze een ecologische relatie hebben met het plangebied. Voor de ringslang betekent dit, dat de IJdoornpolder en de Diemer Vijfhoek bij het studiegebied horen. Voor kleine zoogdieren, amfibieën en broedvogels betekent dit dat ook de oevers van IJburg 1e fase tot het studiegebied gerekend zijn. Voor mosselen en vissen zijn voor het studiegebied de grenzen van het plangebied aangehouden.

4.4. Huidige situatie natuurwaarden

4.4.1. Inleiding

Eerst wordt in 4.4.2. een algemene beschrijving gegeven van het IJmeer. Vervolgens wordt de natuurwaarde van het IJmeer (4.4.3.) en van de gerealiseerde natuurontwikkelingsprojecten in het IJmeer (4.4.4.) beschreven. Vervolgens worden in 4.4.5. de kwalificerende en begrenzende soorten weergegeven op grond waarvan het IJmeer als SBZ is aangewezen. Tenslotte worden in 4.4.6. en 4.4.7. de PEHS en de wettelijk beschermde soorten beschouwd.

4.4.2. Het IJmeer: een (nu nog) instabiel ecosysteem

Het IJmeer is een jong en nog ongestructureerd kleimeer dat deel uitmaakt van een veel groter ecosysteem (IJmeer/Markermeer tezamen 68.000 ha). Het sluit aan op het IJsselmeer met een oppervlakte van 108.000 ha.). Het IJmeer wordt omsloten door de Waterlandse en Muidense zeedijken, de kustlijn van Flevoland en het Markermeer, dat op zijn beurt weer wordt afgesloten door de dijk Enkhuizen-Lelystad. Het IJmeer is door de ligging tussen Amsterdam en het snel groeiende Almere een interstedelijk gebied van grote landschappelijke, natuurlijke en recreatieve betekenis. Het meer ligt centraal op het knooppunt van een aantal moeras- en waterverbindingen. Het heeft waterverbindingen met de Vecht, de randmeren, het Noordzeekanaal en het Markermeer. De oude zeedijken vormen met de aanliggende moerasgebieden een lang moeraslint van Uitdam tot Muiderberg.

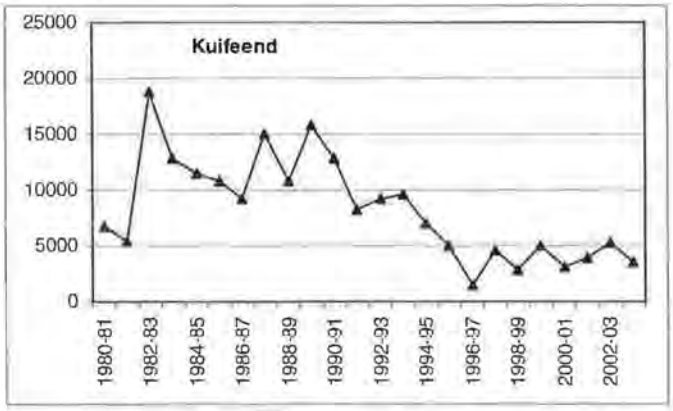
De visstand wordt gedomineerd door brasem, pos, baars en snoekbaars. Schelpdier- en viseters zoals de kuifeend en het nonnetje zoeken vooral voedsel in het centrale deel van het IJmeer. Het IJmeer heeft met name langs de oude zeedijken grote oppervlakten relatief ondiep water (tot twee meter diep) die door vogels als rustplaats gebruikt worden. Het gebied is van betekenis voor grote concentraties ruiende watervogels.
Het water in het IJmeer is licht brak en het waterpeil is onnatuurlijk. Flauw aflopende, soms overstromende oevers met grote natuurwaarden komen in het IJmeergebied momenteel nauwelijks voor. De overgangen tussen land en water zijn hard en de aanwezige binnen- en buitendijkse natuurgebieden hebben veelal een (te) kleine schaal terwijl zij ook versnipperd ten opzichte van elkaar liggen.

In zijn huidige ecologische staat kan het IJmeer het best worden omschreven als kwetsbaar systeem. Afsluiting van het IJmeer/Markermeer door de Afsluitdijk en de Houtribdijk heeft in combinatie met erosie van de kleiige bodem van het ondiepe meer tot gevolg dat er een mobiele sliblaag ontstaat die door opwerveling zorgt voor troebel water (slecht voor o.m. driehoeksmosselen en waterplanten, zie Toekomstvisie IJmeer).

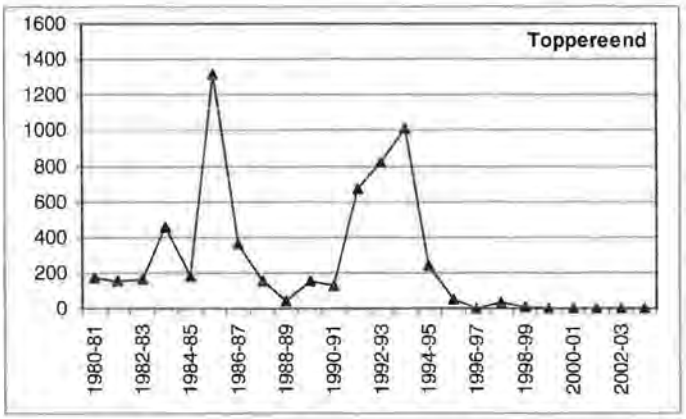
4.4.3. Natuurwaarden IJmeer

De natuurwaarden in het IJmeer is sinds begin jaren '90 sterk achteruitgegaan en natuurlijk herstel blijft uit. Van de meeste soorten watervogels waarvoor het IJmeer is aangewezen als

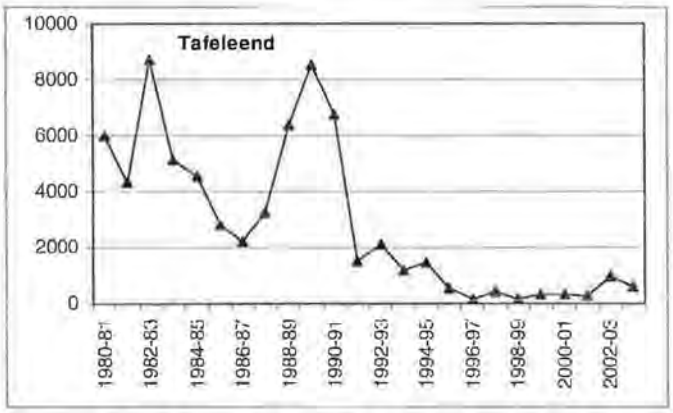
Speciale beschermingszone in het kader van de Vogelrichtlijn nemen de aantallen af. Dat geldt voor de driehoeksmosselspecialisten kuifeend*, topper, tafeleend*, en brilduiker (grootste afname begin jaren '90) en drie van de vier viseters van het open water fuut, nonnetje* en zwarte stern. Voor de vierde, de aalscholver, geldt dit eveneens in aantallen broedvogels. Het sterretje(*) geeft de kwalificatiesoorten voor de aanwijzing van het IJmeer als Speciale beschermingszone in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 weer. De ontwikkeling van de gemiddelde aantallen per seizoen van de relevante soorten zijn weergegeven in de onderstaande figuur 4.2a tot en met 4.2e voor de periode 1980/81 t/m 2003/04.



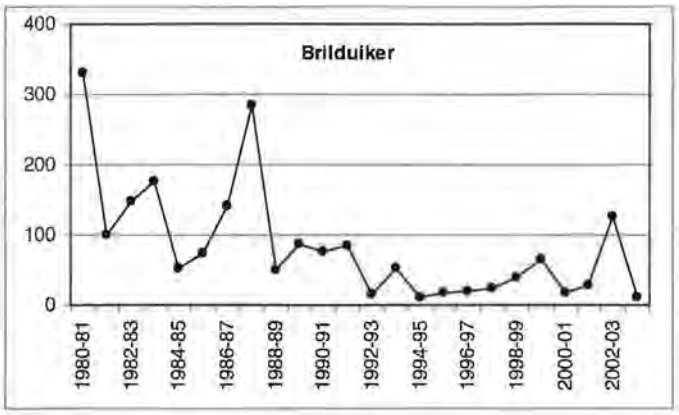
Figuur 4.2a: Gemiddeld aantal Kuifeenden in het IJmeer per seizoen (periode 1980/81-2003/04).



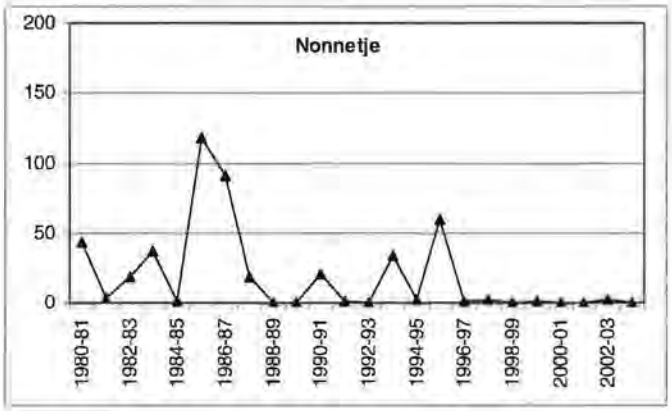
Figuur 4.2b: Gemiddeld aantal toppers in het IJmeer per seizoen (periode 1980/81 t/m 2003/04).



Figuur 4.2c: Gemiddeld aantal Tafeleenden in het IJmeer per seizoen (periode 1980/81-2003/04).



Figuur 4.2d: Gemiddeld aantal Brilduikers in het IJmeer per seizoen (periode 1980/81-2003/04).



Figuur 4.2e: Gemiddeld aantal Nonnetjes in het IJmeer per seizoen (periode 1980/81-2003/04).

Het zijn juist die groepen die in aantal zijn afgenomen (bodemfauna-eters en viseters), waarvoor het IJsselmeergebied op (inter)nationale schaal het meest van belang is. Daar kan nog aan worden toegevoegd dat de teruggang van deze soorten specifiek is voor het IJmeer en dus niet een reflectie van soortgelijke aantalveranderingen in het gehele IJsselmeergebied of op nationale schaal of voor de flyway[26]. De kans op een spontaan herstel is klein. Steeds minder vogels gebruiken het IJmeer om te overwinteren.
Met de waterplanteneters gaat het relatief minder slecht; hun afname is minder sterk naarmate meer waterplanten en minder driehoeksmosselen worden gegeten, in de volgorde tafeleend, meerkoet, krakeend. Vogels die op het (gras)land foerageren, nemen juist in aantal toe (grauwe gans, brandgans, smient). De positieve ontwikkelingen bij deze laatste drie soorten reflecteren een toename op nationale en Europese schaal. Voor deze soorten fungeert het water van het IJmeer vooral als rust- en slaapplaats, en nauwelijks als foerageergebied. Daarom is het minder waarschijnlijk dat hun toename veroorzaakt wordt door gunstige veranderingen in het IJmeer zelf (met uitzondering van de broedgelegenheid voor de grauwe gans).

[26] 'flyway' staat voor de route die vogels gebruiken tijdens de trek, inclusief de broed- en overwinteringsplaatsen die daardoor verbonden worden.

De oorzaken van deze negatieve ontwikkelingen van de belangrijkste watervogels in het IJmeer zijn:

- de slibproblematiek;
- de afname van de eutrofiëring van het oppervlaktewater;
- de aanzuigende werking van de waterplantlocaties buiten het IJmeer gebied;
- de verandering van het visbestand door klimaatverandering, predatie en overbevissing;
- de toename van de recreatievaart op het IJmeer.

In het navolgende worden deze oorzaken nader uitgewerkt.

Slibproblematiek, afname van de eutrofiëring en invloed op driehoeksmosselen

De aanleg van de Afsluitdijk in 1932 veranderde het ecosysteem van het IJsselmeergebied van een lagune in een zoutwatergetijdegebied in een grootschalig binnenmeer met zoet water. Door de aanleg van de Houtribdijk wordt de afvoer van slib naar het IJsselmeer tegengehouden. Hierdoor wordt het water in het IJmeer/Markermeer gestaag troebeler, gaat de mossel- en waterplantengroei steeds slechter en vermindert dus de aanwezige voedselvoorraad voor vogels (Zie figuur 4.3). De driehoeksmossel is voor veel vogels in het IJsselmeergebied de belangrijkste voedselbron.
Door de eutrofiëring van het oppervlaktewater met nutriënten afkomstig van menselijke activiteiten is het water in het IJsselmeergebied na de sluiting van de Afsluitdijk in eerste instantie voedselrijk geworden. Hierdoor konden zich grote bestanden driehoeksmosselen ontwikkelen, die het voedsel vormden voor enkele honderdduizenden watervogels. Vanaf de tachtiger jaren van de vorige eeuw is de eutrofiëring geleidelijk afgenomen doordat de nutriëntenbelasting met gerichte maatregelen werd teruggedrongen. De verminderde eutrofiëring zorgde voor een afname van de hoeveelheid beschikbare nutriënten voor de algen die het voedsel voor driehoeksmosselen vormen.

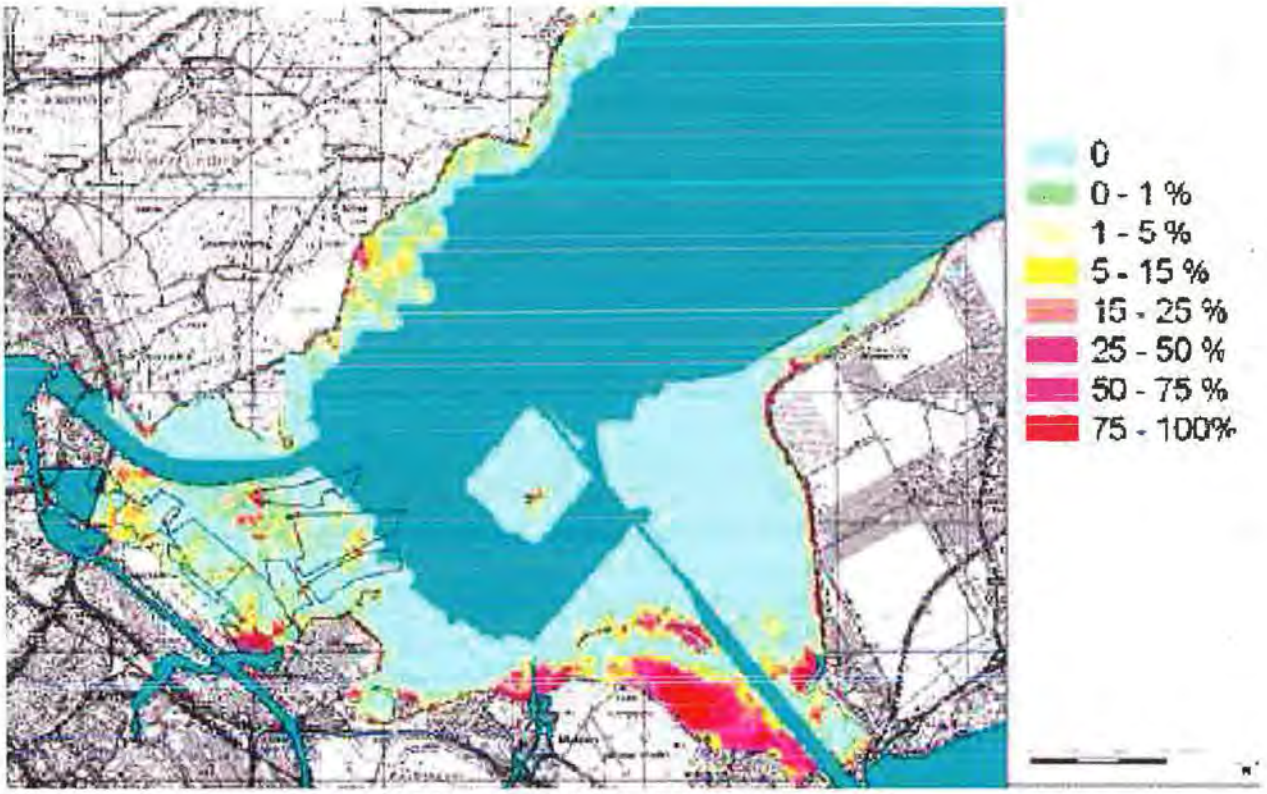
Ondanks deze voor de driehoeksmosselen ongunstige omstandigheden bleven nog lange tijd ook in het Markermeer grote populaties driehoeksmosselen aanwezig, maar begin jaren '90 is dat veranderd.
Uit een vergelijking van gebiedsdekkende bemonsteringen in 1981, 1993 en 2000 en andere monitoringgegevens kwam naar voren dat het bestand van driehoeksmosselen in het Markermeer rond 1992-1994 vrij abrupt met ongeveer tweederde is afgenomen, terwijl het bestand in het IJsselmeer sinds de jaren '80 zelfs is toegenomen. De crash in het Markermeer was een gevolg van het samenvallen van een grote influx van toppereenden in 1992/93 en 1993/94 die een sterk verhoogde predatiedruk op mosselen teweeg brachten. Door gelijktijdig een uitzonderlijk lage algenconcentratie en enkele stormachtige winters waardoor veel slib in suspensie kwam verergerde de voedselproblemen voor de mosselen vnog meer. Na de crash bleef het slibgehalte hoog doordat maar half zo veel slib door de mosselen uit het water werd gefilterd als vóór die tijd en doordat slib uit een bodem die minder is bedekt met mosselen gemakkelijker in suspensie komt als het hard waait. Het herstel van de mosselen bleef achterwege door deze blijvend hoge gehalten aan zwevend slib (mogelijk in combinatie met een voortschrijdende afname van voedsel). De voedselproblemen komen tot uiting in een slechte conditie en slechte winteroverleving van de mosselen. Ondanks het feit dat er jaarlijks een omvangrijke nieuwe broedval plaatsvindt komen grote meerjarige driehoeksmosselen in het Markermeer nauwelijks meer voor.

Het relatief luwe IJmeer kent een duidelijk lager gehalte zwevend stof (beter doorzicht) dan het Markermeer en werd rond 1993 minder door toppereenden bezocht. In overeenstemming hiermee zijn driehoeksmosselen hier later en geleidelijker afgenomen (met zo'n 50%) dan in het Markermeer. Het doorzicht van het water in het IJmeer is in het afgelopen decennium echter ook afgenomen, vooral door slib uit het Markermeer, en dit heeft ook hier de omstandigheden voor driehoeksmosselen verslechterd (figuur 4.3). De mosseldichtheid is in het IJmeer echter nog steeds aanzienlijk hoger dan in grote delen van het Markermeer.

Ontwikkeling van waterplantvegetaties

In de huidige situatie komen waterplantenvegetaties in de SBZ IJmeer slechts beperkt voor. Dat komt doordat gunstige groeiomstandigheden – ondiep water met een voldoende hoog doorzicht om lichtinval op de bodem te creëren, noodzakelijk voor kieming van zaden en groei van de planten – er slechts op kleine schaal aanwezig zijn.
De belangrijkste groeiplaatsen van ondergedoken waterplanten bevinden zich in de Gouwzee en het zuidoostelijk deel van het IJmeer, met name tussen Muiderberg en Muiden (figuur 4.4, fonteinkruiden Potamogeton sp. en tegenwoordig vooral kranswieren Characaea). Deze gebieden zijn vanwege de aanwezigheid van deze waterplanten aangewezen als Habitatrichtlijngebied. De totale bedekking van waterplanten nam hier in 1995-2004 met ruim 30% af, van circa 300 naar circa 200 ha. Langs de Waterlandse kust varieert het voorkomen van waterplanten sterk van jaar tot jaar, van vrijwel niets (10 ha) tot zo'n 300 ha.

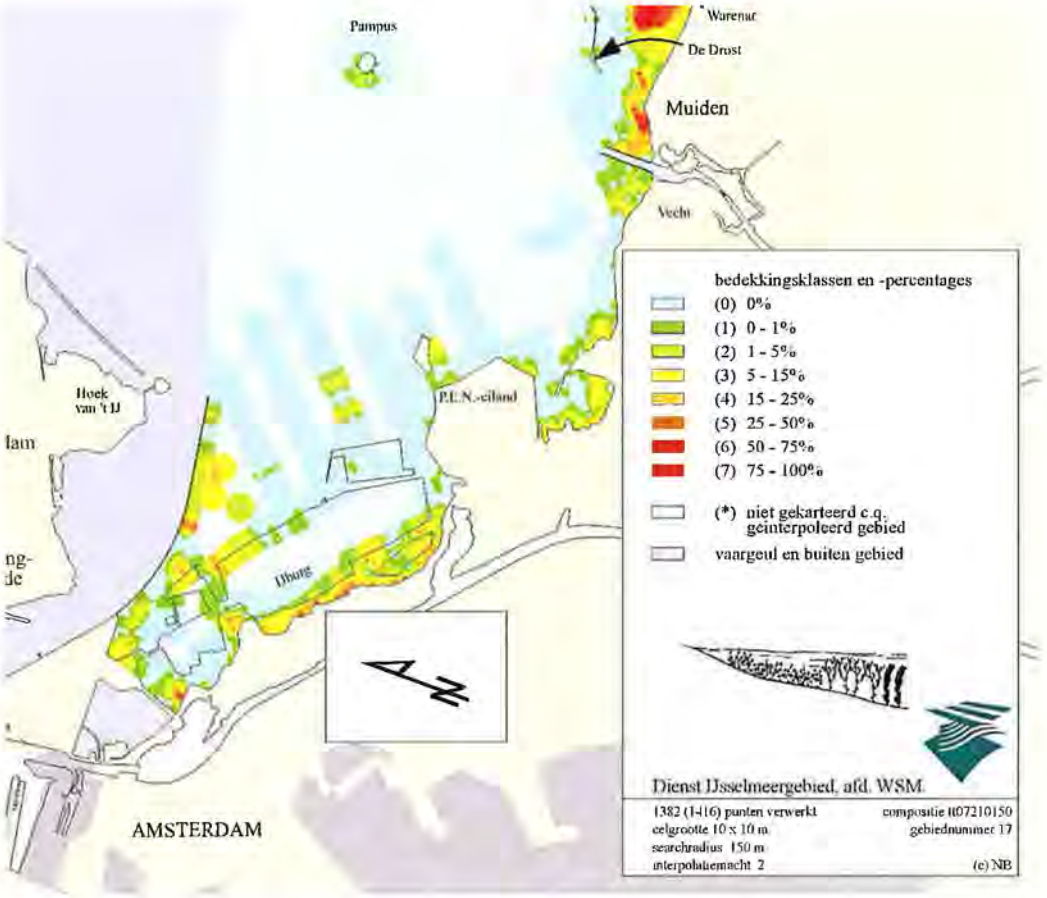
Figuur 4.3: Vertroebeling door slib in het Markermeer en IJmeer



Figuur 4.4: De totale bedekking (in %) met waterplanten in het IJmeer in 1995 (ROM IJmeer rapport 2005).

Uit waterplantenkartering in 2007 in het IJmeer door Rijkswaterstaat blijkt tussen IJburg 1e fase en Diemerpark de onderwatervegetaties sterk te zijn toegenomen.
Op de planlocatie van IJburg 2e fase werd in 2007 vrijwel geen bedekking van waterplanten waargenomen. Voornamelijk langs de strekdam en de oevers van IJburg 1e fase werd enige onderwatervegetatie waargenomen (zie figuur 4.5 en bijlage 4).
Langs de dijkvoet van Flevoland en Waterland groeien verder draadwieren die voor vogelsoorten als meerkoet, krakeend en knobbelzwaan van enig belang zijn als voedselplant.

Halverwege de jaren '90 was zo'n 15% van het potentiële waterplantengebied (diepte <3 m) daadwerkelijk begroeid; in recente jaren is dit 5-10%. Het is waarschijnlijk dat de eerder geschetste problematiek rond zwevend slib de belangrijkste beperkende factor is voor uitbreiding van onderwatervegetaties. De toekomstige ontwikkeling van waterplanten zal dan ook naar alle waarschijnlijkheid nauw samenhangen met die van de slibgehalten in het water van IJmeer en Markermeer. Zo zijn in het luwe water tussen IJburg 1e fase en het vasteland en achter de Hoeckelingsdam recent wel waterplanten tot ontwikkeling gekomen.



Figuur 4.5: Verspreiding en relatieve totale bedekking waterplanten ter plaatse van IJburg 2e fase (Rijkswaterstaat juli 2007)

Verandering visbestand door klimaatverandering, overbevissing en predatie

De kwantitatieve ontwikkeling van het totale visbestand in het IJmeer is niet goed bekend. Wel is duidelijk dat er verschuivingen optreden in de soortensamenstelling, met een afname van brasem en een toename van pos. Belangrijk voor de visetende watervogels is een sterke afname van spiering in het Markermeer/IJmeer. Al sinds 1980 laat het bestand van deze vissoort een gestage achteruitgang zien. Met name sinds 2003 is de populatie heel klein geworden. Naast predatie door snoekbaars en een mogelijke overbevissing, wordt dit wel geweten aan een klimaateffect: een crash vond plaats in de warme zomer van 2003. Daarbij komt dat Nederland nabij de zuidgrens van het verspreidingsgebied van de spiering ligt. Als het klimaat inderdaad een belangrijke rol speelt, lijkt terugkeer van de spiering niet waarschijnlijk. Aan de andere kant heeft de spieringstand wel vaker pieken en dalen gekend in het verleden. In de jaren '70 was het bestand lange tijd heel laag. Daarna trad er een sterk herstel op.

Afname van watervogels op het IJmeer

De afname van driehoeksmosselen betekende een directe reductie van het voedsel voor bodemfauna-etende vogels, die rond het begin van de jaren '90 dan ook alle sterk in aantal afnamen. Via indirecte weg heeft de omslag echter ook invloed gehad op andere soorten. Het afgenomen doorzicht had waarschijnlijk gevolgen voor het foerageersucces van de

viseters. Het zwaartepunt van de broedverspreiding van aalscholvers verschoof na 1993 van het Markermeer naar het IJsselmeer. Op zijn beurt kan de afgenomen predatie op middelgrote vis door aalscholvers weer gevolgen hebben gehad voor kleine vis. Het geringe doorzicht belemmert ook de uitbreiding van waterplantenvegetaties, en daarmee het herstel van herbivore watervogels.

Met de eerder genoemde achteruitgang van de spiering is een belangrijke prooi weggevallen voor het nonnetje, de zwarte stern en de fuut.

Vogelsoorten als de meerkoet en de tafeleend worden sterk aangetrokken door de uitgebreide waterplantlocaties (kranswiervelden) in de Veluwerandmeren. Vanaf begin jaren negentig overwinteren tienduizenden tafeleenden in de zuidelijke randmeren van Flevoland. Een recente afname van de waterplanten in de randmeren valt samen met iets hogere aantallen tafeleenden in het IJmeer in de laatste jaren.

4.4.4. Natuurwaarden van gerealiseerde natuurontwikkelingsprojecten

Hoeckelingsdam
Langs de Waterlandse kust tussen het Vuurtoreneiland en het Kinselmeer is in 2005 het natuurontwikkelingsproject Hoeckelingsdam gerealiseerd (zie figuur 3.5). De Hoeckelingsdam is een van de natuurcompensatieprojecten voor IJburg 1e fase in het kader van de ROM IJmeer/Ecologische hoofdstructuur. Het project heeft als doel: het verbeteren van het aquatische ecosysteem, waaronder het realiseren van een luwtegebied voor vogels. Hiervoor is voor de Waterlandse kust over een afstand van 1500 meter een luwtedam aangebracht globaal lopend van het Vuurtoreneiland tot iets ten oosten van het Boschje op de dijk rond het Kinselmeer. Het gebied ten westen van de luwtedam is verondiept.
Het oppervlak golfluw, ondiep water tussen de dam en de dijk bedraagt 50 hectare. Dit water dient als rust- en foerageerplek voor watervogels, als kraamkamer voor vissen en biedt gunstige omstandigheden voor de groei van waterplanten. De oevers van de dam vormen natuurlijke land/water overgangen. Het doorzicht neemt ter plekke toe. Er is een goede uitwisseling met de vlakbij gelegen polder IJdoorn. Hier ontstaat de voor het IJmeer gewenste samenhangende structuur van binnen- en buitendijkse natuur. De aanleg is afgerond. Bij dit project is een situatie gemaakt die sterk lijkt op die in de Gouwzee en de kust bij Muiderberg. Daar veroorzaken eilanden of dammen die niet ver van de dijk liggen golfluwte. Dat blijkt uitermate gunstig te zijn voor waterplanten. Vanaf 2003, het eerste jaar dat de dam boven het water uitstak, hebben er verschillende soorten wad- en watervogels op de dam gebroed.

In tabel 4.1. zijn de soorten rustende vogels en broedvogels (inclusief aantallen) weergegeven, die in 2005 zijn waargenomen:

Rustende en foeragerende vogels	Broedende vogels
Ruim 100 vogelsoorten, waaronder:	Zwartkopmeeuw: 160 paar
Wulp: maximaal 500	Kokmeeuw: 2000 paar
Zwarte Stern: maximaal 200	Kleine mantelmeeuw: 150 paar
Smient: maximaal 1100	Zilvermeeuw: 15 paar
Kuifeend: maximaal 4500	Visdief: 25 paar
Grutto: maximaal 700	Grauwe gans: 100 paar
In kleinere aantallen o.a. Tafeleend, Nonnetje, Reuzenstern, Bontbekplevier	Kluut: enkele paren

Tabel 4.1: Waargenomen soorten en aantallen vogels op de Hoeckelingsdam in 2008 (bron Amsterdams Vogelnet)

Veel van deze soorten zijn zeldzaam in de regio.

In 2005 werden in de ondieptes tussen de dam en de Waterlandse Zeedijk zes soorten waterplanten aangetroffen, waaronder drie soorten fonteinkruiden. Bij de waterplanteninventarisatie in 2006 (E. Nat, 2006) werden, na de goede start, weinig waterplanten waargenomen. De volgende soorten worden in kleine aantallen aangetroffen: Schedefonteinkruid, Doorgroeid fonteinkruid, Zittende zanichellia. De soorten Gewoon Sterrekroos, Smalle waterpest en tenger fonteinkruid, die in 2005 nog wel werden gevonden, ontbraken in 2006.

Diemerpark
Vanwege de ernstig verontreinigde bodem is de Diemerzeedijk gesaneerd, voordat met de bouw van IJburg werd begonnen. Na de sanering is de Diemerzeedijk ingericht als natuurpark, met een flinke hoeveelheid natte natuur.
De Amsterdam-Rijnkanaal-zone (ARK-zone) in dit park is een woest nat wilgenbos en een toevluchtsoord voor planten en dieren van moeras en moerasbos, met de ringslang als ambassadeur. Het gebied is ontoegankelijk en loopt in oost-westelijke richting over de hele lengte van het Diemerpark. Het vormt daarmee een belangrijk onderdeel van de ecologische verbinding voor moerassoorten langs de IJmeerkust. Het toegankelijke deel van het Diemerpark wordt deels beheerd als natuurpark. De vijvers in het park zijn zeer rijk aan amfibieën. De oevers van het Diemerpark aan de IJmeerzijde zijn vormgegeven als natuurlijke land/water overgangen en groeien dicht met riet en andere oeverplanten. Het water tussen het Diemerpark en IJburg is voor IJmeerbegrippen relatief helder.
De inrichting van het Diemerpark is inmiddels afgerond. De Ringslangen worden gemonitord. Dat leverden de volgende waarnemingen op: in 2004 in 90 waarvan 43 uitgekomen, in 2005 213 eieren waarvan 211 uitgekomen en in 2006 181 eieren waarvan 177 uitgekomen (De Wijer 2006).

4.4.5. Natura 2000-gebied IJmeer

Aanwijzing als Speciale Beschermingszone

Een groot deel van het IJmeer is op 24 maart 2000 (aangepast in 2005) door de Nederlandse regering aangewezen als Speciale Beschermingszone (SBZ) onder de EG-Vogelrichtlijn (Richtlijn 79/409/EEG), een Europese regel ter bescherming van vogels en hun leefgebieden (zie figuur 4.6). Dit op grond van het feit dat het IJmeer behoort tot de belangrijkste vijf leefgebieden in Nederland van een vogelsoort genoemd in Bijlage I van de Vogelrichtlijn, en dat het gebied in 1993/94-1997/98 (de telperiode die ten grondslag lag aan de aanwijzing) regelmatig meer dan 1% herbergt van de biogeografische populaties van drie soorten watervogels.

Vogel-soort	**Instandhouding-doelstelling** *= gemiddeld seizoensmaximum in het IJmeer 1993-1998*	***1% norm*** *(tel-periode 1993/94-1997/98)*	***Gemiddeld seizoens-maximum*** *in IJmeer 1993-1998 als % van de norm*	***Status***
Kuifeend	**20.367**	**10.000**	**2.0**	**Kwalificatiesoort**
Tafeleend	**3.578**	**3.500**	**1.1**	**Kwalificatiesoort**
Nonnetje	**230**	**250**	**0.9**	**Kwalificatiesoort**
Fuut	314	1.500	0.2	Begrenzingssoort
Aalscholver	1.478	2.000	0.7	Begrenzingssoort
Lepelaar	3	30	0.1	Begrenzingssoort
Grauwe gans	251	2.000	0.1	Begrenzingssoort
Brandgans	533	1.800	0.2	Begrenzingssoort
Smient	7.610	12.500	0.5	Begrenzingssoort
Krakeend	260	300	0.9	Begrenzingssoort
Topper	1.800	3.100	0.6	Begrenzingssoort
Brilduiker	483	3.000	0.2	Begrenzingssoort
Meerkoet	3.623	15.000	0.2	Begrenzingssoort
Zwarte stern	300	2.000	0.2	Begrenzingssoort

Tabel 4.2: Vogelsoorten waarvoor het IJmeer is aangewezen als speciale beschermingszone in het kader van de Vogelrichtlijn. Onder 'Status' is weergegeven of er sprake is van een kwalificerende soort of een begrenzingssoort.

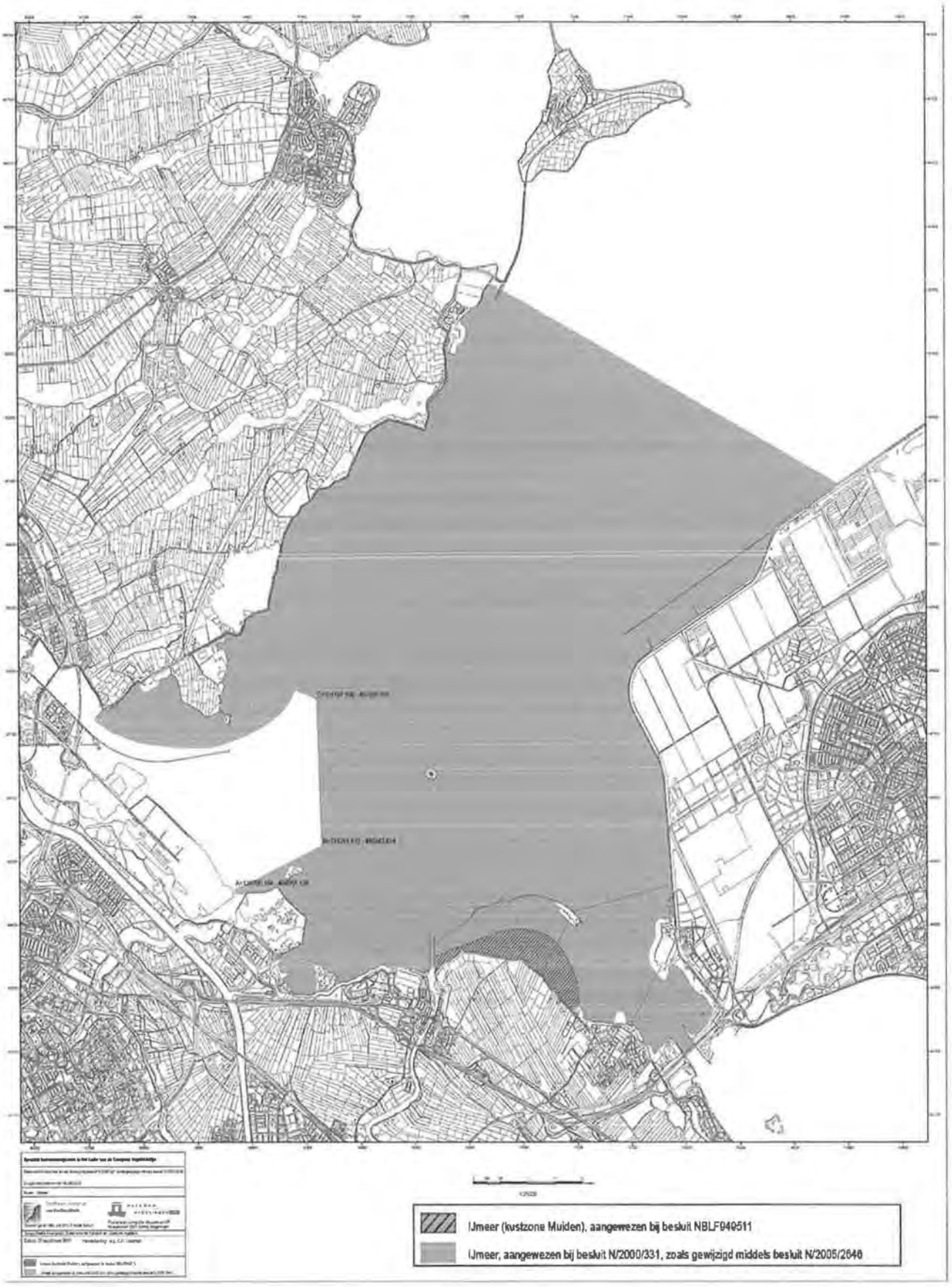
Het IJmeer is aangewezen als SBZ dankzij het voorkomen van veertien vogelsoorten (zie tabel 4.2). De drie belangrijkste soorten, n.l. de kuifeend, het nonnetje en de tafeleend worden aangeduid als kwalificerende soorten. Daarnaast is er sprake van de aanwezigheid van elf begrenzingsoorten. Deze laatste groep bepaalt samen met de kwalificerende soorten de instandhoudingdoelstellingen van SBZ IJmeer.
Gegevens over aantallen en verspreiding zijn afkomstig van maandelijkse tellingen van alle watervogels in het gehele IJsselmeergebied, uitgevoerd door het RIZA. Deze gegevens zijn ook gebruikt bij de toetsing van het voorkomen van vogelsoorten aan de aantalscriteria voor

de aanwijzing van gebieden als SBZ. Als uitgangspunt voor de aanwijzing van het IJmeer tot SBZ zijn de gemiddelde seizoensmaxima van de kwalificerende vogelsoorten in de periode 1993/94 t/m 1997/98 genomen.

Ontwikkeling natuurwaarden sinds aanwijzing in 2000
In de periode na de aanwijzing tot SBZ is de situatie in het IJmeer gewijzigd. De natuurwaarden in het meer zijn sinds begin jaren '90 sterk achteruit gegaan. Van de meeste soorten watervogels waarvoor het IJmeer is aangewezen als SBZ nemen de aantallen af. Dat geldt voor de driehoeksmosselspecialisten kuifeend, topper, tafeleend, brilduiker (grootste afname begin jaren '90) en drie van de vier viseters van het open water (fuut, nonnetje en zwarte stern).Voor de vierde, de aalscholver, geldt dit eveneens in aantallen broedvogels (zie 4.4.3).
Het zijn juist de groepen die in aantal zijn afgenomen (bodemfauna-eters en viseters), waarvoor het IJsselmeergebied op (inter)nationale schaal het meest van belang is. Daar kan nog aan worden toegevoegd dat de teruggang van deze soorten specifiek is voor het IJmeer en dus niet een reflectie van soortgelijke aantalveranderingen in het gehele IJsselmeergebied of op nationale of flyway-schaal ('flyway' staat voor de route die vogels gebruiken tijdens de trek, inclusief de broed- en overwinteringsplaatsen die daardoor verbonden worden). De kans op een spontaan herstel is klein. Steeds minder vogels gebruiken het IJmeer om te overwinteren.

Recente vogeltellingen (periode 2000-2005) in het IJmeergebied wijzen uit dat alleen de kuifeend nog als kwalificerende soort de meest recente 1% norm in aantal overschrijdt. De tafeleend en het nonnetje halen in tegenstelling tot de telperiode 1993-1998 deze drempelwaarde niet meer. Van de elf begrenzingsoorten die tussen 1993-1998 de 0,1% norm overschreden zijn er bij de meest recente tellingen nog zes over (respectievelijk aalscholver, lepelaar, grauwe gans, smient, krakeend, brilduiker en meerkoet, (SOVON-Informatierapport 2006/03)

Met de waterplanteneters gaat het relatief minder slecht; hun afname is minder sterk naarmate meer waterplanten en minder driehoeksmosselen worden gegeten, in de volgorde tafeleend– meerkoet– krakeend (Alterra 2006). Vogels die op het (gras)land foerageren, nemen juist in aantal toe (grauwe gans, brandgans, smient(Alterra 2006).
De positieve ontwikkelingen bij deze laatste drie soorten reflecteren een toename op nationale en Europese schaal. Voor deze soorten fungeert het water van het IJmeer vooral als rust- en slaapplaats, en nauwelijks als foerageergebied. Daarom is het minder waarschijnlijk dat hun toename veroorzaakt wordt door gunstige veranderingen in het IJmeer zelf (met uitzondering van broedgelegenheid voor grauwe gans).



Figuur 4.6: Overzichtkaart van SBZ IJmeer (aanwijzing 2000, 2005)

De staat van instandhouding voor de belangrijkste watervogels in het IJmeer is slecht te noemen (Alterra 2006). Deze ontwikkeling was al volop gaande ten tijde van de aanwijzing van het IJmeer als SBZ. De oorzaken van deze negatieve ontwikkelingen zijn:

- de slibproblematiek
- de afname van de eutrofiëring van het oppervlaktewater
- de aanzuigende werking van de waterplantlocaties buiten het IJmeer gebied
- de verandering van het visbestand door klimaatverandering, predatie en overbevissing
- de toename van de recreatievaart op het IJmeer.

Zie 4.4.2 t/m 4.4.4 natuurwaarden huidige situatie van dit MER voor de eerdere uitgebreide beschrijving van de problematiek.

4.4.6. Provinciale Ecologische Hoofdstructuur

De Provinciale Staten van Noord-Holland hebben op 4 juli 2005 de nota 'Noord-Holland Natuurlijk!' vastgesteld als kader voor het provinciale natuurbeleid en de grenzen van het PEHS gebied van 2003 herbevestigt bij de partiële herziening van het Streekplan Noord-Holland Zuid van 2007.

Figuur 4.7: Uitsnede van de Globale Kaart Ruimtelijke bescherming & Compensatie Natuur en Recreatie uit het Streekplan Noord-Holland Zuid van 2007

Uit deze nota en de streekplankaart blijkt dat voor IJburg twee dingen van belang zijn:

1. Groot Water; hiertoe behoort het IJmeer, net als het Markermeer en het IJsselmeer; IJburg 2e fase maakt zelf geen deel uit van dit EHS-gebied.
2. De ecologische verbindingszones; ter hoogte van het Zeeburgereiland is een ecologische verbinding getekend die de zuidelijke kust van het IJmeer met die van Waterland verbindt. Daarnaast zijn er verbindingszones getekend richting de Diemer Vijfhoek.

4.4.7. Wettelijk beschermde soorten

Het studiegebied bestaat, naast de noordoostoevers van IJburg 1e fase, de strekdam en de drukterp en het werkeiland, voor het grootste deel uit water. De onderstaande beschrijving concentreert zich op de minder algemeen voorkomende soorten (zogenaamde tabel 2 en 3 soorten) en Rode lijstensoorten in het studiegebied. Zie de Natuurtoets IJburg 2e fase voor alle voorkomende soorten.

Onder water
Op de waterbodem van het studiegebied bevinden zich mosselbanken (vooral driehoeksmosselen) en velden van waterplanten (doorgroeid- en schedefonteinkruid). Holtes in deze mosselbanken vormen een leefgebied voor de rivierdonderpad en op gedeelten met waterplanten komt de kleine modderkruiper voor. Ook de stortstenen oevers van de strekdam en van IJburg 1e fase vormen een goed leefgebied voor de rivierdonderpad. Deze twee vissoorten worden door de Flora- en faunawet beschermd.

Zoogdieren
Ter plaatse van de noordelijke oevers van IJburg 1e fase zijn waarnemingen van de boven water jagende water- en meervleermuis bekend. In het Diemerpark zijn in juli 2005 vijf verschillende soorten vleermuizen waargenomen: meervleermuis, watervleermuis, dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en tweekleurige vleermuis. De vleermuizen werden vooral aan de Noordoostelijke zijde van het park waargenomen. Vaste rust-, verblijfs- en voortplantingsplaatsen van vleermuizen zijn in het plangebied niet aanwezig.

Flora
Op de strekdam groeit aan het begin een rietorchis. Verder is de Rode lijstsoort heemst aan het eind van de strekdam gevonden.

Amfibieën en reptielen
In de nabijheid van het plangebied liggen twee belangrijke kerngebieden voor de ringslang: de Diemer Vijfhoek en de IJdoornpolder. Het water binnen het plangebied is een onderdeel van de route van de ringslang tussen deze twee kerngebieden. Onder andere door de aanleg van IJburg 1e fase zijn de uitwisselingsmogelijkheden via routes over de dijk van het IJmeer, de strekdam en het Zeeburgereiland, tussen de twee populaties verminderd. De afstand over het IJmeer is eigenlijk te groot om er zeker van te zijn dat er regelmatig slangen oversteken, zodat er voldoende genetische uitwisseling plaatsvindt om de populatie duurzaam te laten voortbestaan. Wel hebben diverse maatregelen hebben er toe geleid, dat de populatie in Waterland groter geworden is en de populatie van de Diemerzeedijk zich herstelt.

Watervogels
Op de plaats waar de eilanden van IJburg 2e fase komen te liggen bevinden zich driehoeksmosselbanken, deze vormen het hoofdvoedsel van kuifeend en topper en vormen een belangrijke voedselbron voor tafeleend en in mindere mate voor de meerkoet. Als rustgebied voor watervogels (doortrekkers en overwinteraars) is het water geschikt, met name de delen die in de luwte van de kustlijn liggen.

4.5. Autonome ontwikkeling natuur

4.5.1. Inleiding

Eerst worden in paragraaf 4.5.2. de natuurontwikkelingsprojecten beschreven die in de komende tijd worden uitgevoerd. In de daaropvolgende paragrafen wordt per aspect de autonome ontwikkeling aangegeven.

4.5.2. Natuurontwikkelingsprojecten in en rondom het IJmeer

Kenmerkend voor het huidige IJmeer is dat de natuurwaarden van het IJmeer kwetsbaar zijn. Het is een heel jong ecosysteem met een te lage biodiversiteit en maar enkele sleutelsoorten. Natuurlijke land/water overgangen ontbreken (de meeste oevers langs het IJmeer zijn hard en onnatuurlijk) en er is weinig relatie met binnendijkse natuur.

Door het realiseren van natuurontwikkelingsprojecten worden aan het bestaande IJmeer natuurelementen toegevoegd die nu nog ontbreken, waardoor er meer biodiversiteit ontstaat en waardoor natuurgebieden met elkaar worden verbonden. Een veelzijdiger ecosysteem is het streven bestaande uit een ondiep laaglandmeer, met natuurlijke oevers, variabele bodemdiepten en samenhangende buiten- en binnendijkse natuurontwikkeling. Als zo'n ecologische sprong wordt gemaakt kan zich een minder kwetsbaar ecosysteem ontwikkelen, dat niet steunt op slechts enkele sleutelsoorten, maar op sleutelprocessen.

De vernatting van de Diemer Vijfhoek, de inrichting van de IJdoornpolder als natuurgebied en het project 'Blauwe Hoofd', zijn bijdragen aan die binnendijkse component. Door de zorgvuldige situering van de projecten ten opzichte van elkaar wordt het ecosysteem minder kwetsbaar en ontstaat een totaal dat meer is dan de som der delen. De IJdoornpolder bijvoorbeeld vormt één geheel met de vlakbij aangelegde buitendijkse Hoeckelingsdam. Hier ligt een scala aan binnen- en buitendijkse gebiedstypen vlak bij elkaar.
Zo'n zelfde versterking ontstaat door de inrichting van de Diemer Vijfhoek bij het nieuw aan te leggen natuurgebied Zuidelijke IJmeerkust. Samen met de Baai van Ballast en de Muidense Moerassen (beide onderdeel van Natuurontwikkeling Muidense Kust) ontstaat een nieuw robuust natuurgebied aan de zuidoostzijde van IJburg. Het element van natuurlijke land/waterovergangen en randen wordt met de Hoeckelingsdam, de luwtedam voor de Zuidelijke IJmeerkust en de natuurvriendelijke oevers van IJburg 2e fase en inrichting van de oostelijk koppen van het Middeneiland gerealiseerd.
Daarnaast zullen de luwtegebieden bij Hoeckelingsdam en de Zuidelijke IJmeerkust, door de verwachte spectaculaire waterplantengroei, goede paaiplaatsen voor vissen bieden.

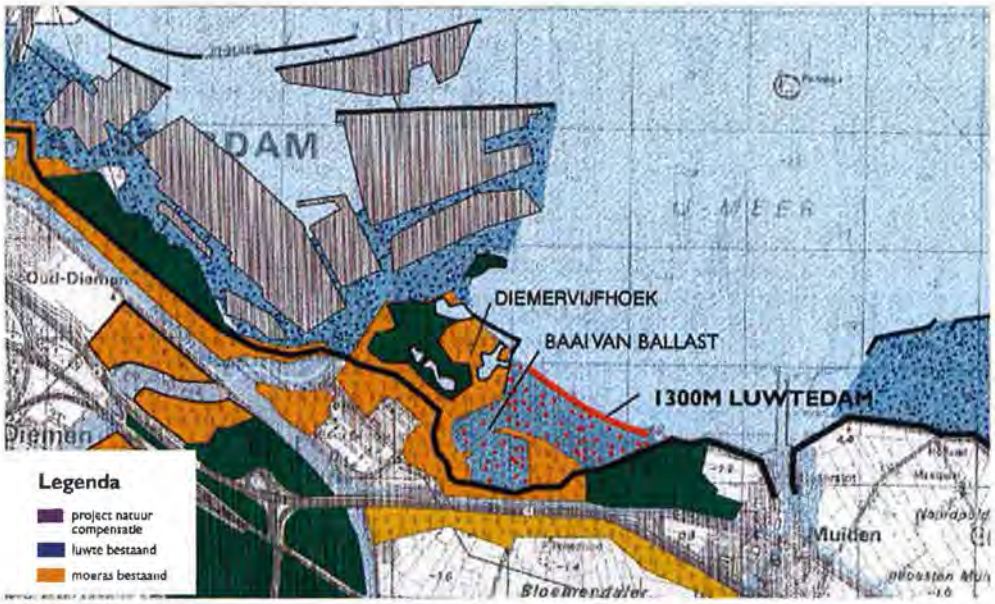
De optimale groeiomstandigheden voor waterplanten van de Gouwzee en de Muidense kust worden nagebootst bij de natuurontwikkelingsprojecten Hoeckelingsdam en Zuidelijke

IJmeerkust. Bij deze projecten ontstaat in totaal 125 hectare water waar bodembedekkingsdichtheden tot 100 % mogelijk zijn. Dit betekent een forse verbetering ten opzichte van de huidige situatie, waarbij de dichtheden op deze plekken meestal onder de 15 % zitten en slechts op enkele plekken tot 25 % gaan.
De biomassa aan waterplanten kan ter plekke met een factor 5 toenemen (van 15 naar 75 % bodembedekking).

De komende tijd zullen buiten het plangebied van IJburg 2e fase de volgende natuurontwikkelingsprojecten autonoom van de aanleg van IJburg 2e fase worden gerealiseerd.

Herinrichting van de Diemer Vijfhoek
Doel: het optimaliseren van het kerngebied voor oevergebonden dieren.
Het voormalige baggerdepot de Diemer Vijfhoek (voorheen PEN-eiland) is een belangrijk kerngebied voor de ringslang. De Diemer Vijfhoek krijgt de functie natuur met recreatief medegebruik, met een interne zonering bestaande uit een westelijk deel met meer natuurrecreatie en –educatieen een oostelijk deel met meer ruige, natte natuur. Het oostelijk deel wordt ontoegankelijk voor mensen. Er wordt meer geïsoleerd water gemaakt om de stand van amfibieën en de ringslang te verhogen. Hierdoor ontstaat een duidelijke koppeling met de Baai van Ballast en het project 'Zuidelijke IJmeerkust'. De Diemer Vijfhoek wordt aan de rand doorsneden door de Oostelijke ontsluitingsweg van IJburg. Dit levert een barrière op voor oevergebonden dieren. Deze barrière is verzacht door speciaal voor dieren ingerichte onderdoorgangen te maken (ecoducten). Ringslangdeskundigen zijn tevreden over deze ecoducten. Staatsbosbeheer gaat het gebied beheren. De herinrichting is in 2007 afgerond.

Zuidelijke IJmeerkust en Muidense Kust
Doel: de buitendijkse natuurontwikkeling aan de Zuidelijke IJmeerkust naar het voorbeeld van de succesvolle Waterlandse kust vormgeven.
Door de aanleg van een luwtedam van ruim 1 kilometer lang ten noorden van de Baai van Ballast ontstaat 75 hectare luw water, geschikt voor rustende watervogels en waterplanten. De Zuidelijke IJmeerkust wordt hiermee een belangrijk rust-, broed- en foerageergebied voor water- riet en moerasvogels. Samen met de Diemer Vijfhoek, de Baai van Ballast en de Muidense moerassen (ten zuiden van de dijk langs de Baai van Ballast) ontstaat een nieuw robuust natuurgebied aan de zuidoostzijde van IJburg dat ook bruikbaar is voor de doelsoorten van de oevercomponent van de EHS, zoals de ringslang.
De Zuidelijke IJmeerkust is opgenomen in de (concept) Streekplanuitwerking Bloemendaler polder/KNSF. Amsterdam werkt de maatregelen verder uit. De verwachting is dat in 2009 met de aanleg wordt gestart.



Figuur 4.8: Principeontwerp van de Zuidelijke IJmeerkust: aanleg van luwtedam

Figuur 4.9: Principe doorsnede luwtedam van Zuidelijke IJmeerkust

Binnendijkse natuurontwikkeling Waterland

Het project het 'Blauwe Hoofd' is momenteel in uitvoering. Het project is gericht op het versterken van de natuurkwaliteit en de ecologische samenhang tussen het IJmeer en de omringende binnendijkse gebieden. Het project concentreert zich op Waterland en omvat de verbreding van waterpartijen en het aanleggen van moeras. Van de maatregelen profiteren naast de ringslang ook andere dieren.

Ecologische verbindingszones/De ringslang

Doel: het verbeteren van leefgebieden en migratiemogelijkheden van de ringslang en overige oevergebonden soorten. De oude zeedijken zijn opgenomen in de EHS. Ze vormen een logische route voor oevergebonden dieren. Deze dieren kunnen goed zwemmen, maar steken bij voorkeur geen grote waterpartijen over. Ze volgen liever een zoveel mogelijk doorlopende oeverlijn. De oude zeedijken sluiten vrijwel aaneen. Grote stukken zijn nu goed, er komen veel ringslangen voor. Er liggen echter nog barrières bij het Zeeburgereiland en sommige kerngebieden (IJdoornpolder en Diemer Vijfhoek) zijn nu nog niet optimaal ontwikkeld. Langs de Waterlandse kust functioneert de Zeedijk wel goed, maar is er behoefte aan binnen- en buitendijkse ontwikkeling van natte natuur om leefgebied te bieden voor de dieren die de dijk als trekroute gebruiken.

Hiervoor is een migratieroute ontwikkeld via de oude Zeedijken: de 'Boog om de West'. Doel van dit project is het dichten van de gaten in de ecologische verbindingszones, ontstaan door de herinrichting van de Diemer Vijfhoek en IJdoornpolder, en het opheffen van de barrières van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg (OOIJ) en het fietspad door het Diemerpark. Het aanleggen van ecoducten is onderdeel van het plan.

Ecozone Schellingwoude
Uitgevoerd is de inrichting van de ecozone Schellingwoude, een moerasbos rond de noordelijke aanlanding van de Schellingwouderbrug. Het gebied is ontwikkeld tot een gevarieerd en openbaar toegankelijk waterrijk natuurgebied. Dit is mogelijk gemaakt door het uitkopen van pachters, het graven van waterpartijen en het aanleggen van wandelpaden. Het functioneert als leefgebied voor onder andere de ringslang, de noordse woelmuis en de waterspitsmuis. Dit zijn allen doelsoorten van de EHS.

IJdoornpolder
Bij de vele studies die over het IJmeer worden en zijn verricht is steeds één van de constateringen dat het meer in natuurlijk opzicht alleen volwaardig kan functioneren als het ondersteund wordt door binnendijkse natte natuurontwikkeling. Veel dieren hebben aan het meer zelf niet genoeg, maar hebben die binnendijkse gebieden nodig om voedsel te zoeken of te broeden. In het natuursysteem IJmeer ontbreekt de binnendijkse component grotendeels. De vernatting van de Diemer Vijfhoek en de inrichting van de IJdoornpolder als natuurgebied voor weide- en moerasvogels zijn bijdragen aan die binnendijkse component. De IJdoornpolder vormt na herinrichting een geheel met de vlakbij gelegen buitendijkse Hoeckelingsdam. Hier ligt een scala aan binnen- en buitendijkse gebiedstypen vlak bij elkaar. Het project is inmiddels in uitvoering.

4.5.3. Natura 2000-gebied IJmeer

In de jaren zeventig en tachtig was het IJmeer als onderdeel van het Markermeer van groot belang voor met name overwinterende watervogels. In het begin van de jaren negentig zijn deze natuurwaarden sterk achteruit gegaan en hebben zich sindsdien niet meer hersteld. Een belangrijke oorzaak hiervoor is de verslibbing, waardoor het water troebel wordt en de groei van driehoeksmosselen en waterplanten steeds slechter gaat. De foerageermogelijkheden voor de vogels die in het gebied overwinteren zijn daardoor sterk afgenomen. Door de klimaatverandering verdween daarnaast de spiering vrijwel uit het IJmeer. Daarmee verdween ook het voedsel van het visetende nonnetje. Steeds minder vogels gebruiken het IJmeer om te overwinteren.

Het aantal ligplaatsen in het totale IJsselmeergebied (inclusief Randmeren) is in de afgelopen 40 jaar gestegen van 5.000 naar 35.000. Verwacht wordt dat in de komende jaren tot 2030 het aantal ligplaatsen verder zal stijgen met 7000 extra ligplaatsen tot in totaal 42.000. Het aantal vaarbewegingen vertoont niet een zelfde stijgende lijn. Het aantal scheepbewegingen in het IJsselmeergebied (inclusief Randmeren) is stabiel en neemt zelfs af, terwijl het aantal boten toeneemt. Het vaargedrag is veranderd, men vaart minder.
In het rapport van Waterrecreatie Advies uit april 2008 wordt als verklaring genoemd dat ook watersporters de laatste jaren duidelijk meer variatie in hun vrije tijdsbesteding willen (men gaat vaker voor korte vakanties naar het buitenland) en niet meer al hun vrije tijd aan de

boot besteden. Daarnaast zijn de schepen groter en zeewaardiger geworden. Een toenemend aantal ligplaatshouders maakt hun vaardagen buiten het IJsselmeergebied.
In 2004 voerden zeven organisaties een diepgaande verkenning uit naar het IJmeer. Deze organisaties waren: ANWB, Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, de gemeenten Almere en Amsterdam en de provincies Flevoland en Noord-Holland. Uit de Verkenning IJmeer 2004 die daarvan het resultaat was blijkt dat een herstel van de natuurwaarden tot nu toe niet is opgetreden en uit zichzelf ook niet zal optreden. De autonome ontwikkeling is ongunstig. Als er niet wezenlijk wordt ingegrepen zal de ecologische situatie steeds verder verslechteren. Niets doen is geen optie; daarmee wordt de autonome verslechtering van het IJmeer niet tegengegaan. De verkenning stelt dat er dringend maatregelen nodig zijn. Die moeten leiden tot beter ontwikkelde oeverzones, tot een betere waterkwaliteit en tot een veel sterkere interactie met en versterking van de omliggende wetlands (Waterland, Vechtstreek en Oostvaardersplassen). Het gaat daarbij om een grotere schaal dan alleen het IJmeer. Het IJmeer, Markermeer en Gooimeer vormen een waterstaatkundig geheel en moeten ecologisch ook als een geheel worden gezien. Ook de voorgestelde schaal van de ingrepen is groot.
Er worden tal van "groen-blauwe" maatregelen genoemd, waaronder:

- ontwikkeling van aaneengesloten binnendijkse wetlands in en rondom het IJmeer en Markermeer (bijvoorbeeld door de aanleg van extra moerasnatuur in Flevoland, ontpolderen van droogmakerijen en de aanleg van moeras in de Vechtzone);
- verbetering van het watersysteem van het IJmeer en Markermeer (bijvoorbeeld door de aanleg van golfbrekers, strekdammen, eilanden etc.);
- verbetering van de ecologische kwaliteit van de randen van het IJmeer. Concreet betekent dit de aanleg van luwtegebieden, vooroevers, hard substraat, verondiepingen, strandjes en eilanden.

Vooralsnog zijn dit mogelijke oplossingrichtingen. Er zijn echter nog geen concrete maatregelen, die voldoende ver in de besluitvorming zijn om als autonome ontwikkeling mee te nemen.

Resumerend: De voedselbeschikbaarheid neemt verder af door klimaatverandering (spiering) en verslibbing, waardoor het water troebel wordt en de groei van driehoeksmosselen en waterplanten steeds slechter gaat. De vooruitzichten zijn dat de aantallen overwinterende en beschermde watervogels binnen de SBZ IJmeer verder zullen afnemen.

4.5.4. Provinciale Ecologische Hoofdstructuur

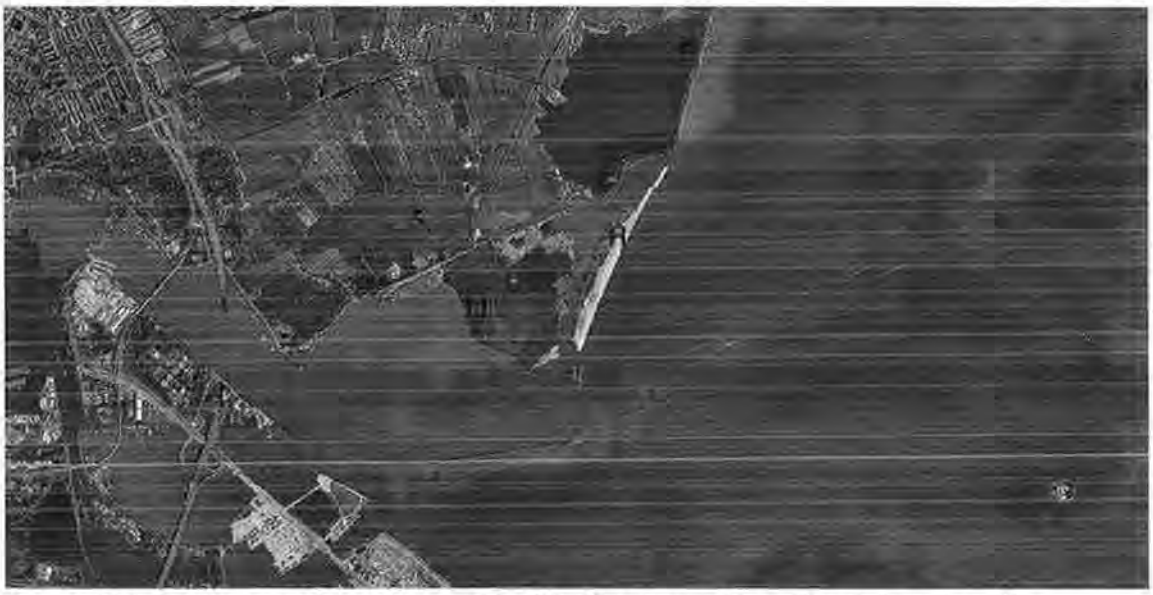
Natuurontwikkelingsprojecten in en rond het IJmeer
De eerder in 4.5.2 beschreven natuurontwikkelingsprojecten in en rond het IJmeer zijn belangrijke autonome ontwikkelingen voor de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur IJmeer.

Met de natuurontwikkelingprojecten worden de volgende natuurdoelen nagestreefd:

1. *Versterking van de ecologische hoofdstructuur*
   Verbinding over de oude zeedijken (Boog om de West) De ecologische relatie tussen de Vechtstreek en het Waterland wordt versterkt door de projecten Diemerpark (zie huidige situatie EHS) en "de ringslang/ecologische verbindingszones". Door diverse bestaande barrières op te heffen en door kleine natuurontwikkelingsmaatregelen

ontstaat een aaneengesloten ecolint. Hierdoor winnen de afzonderlijke natuurgebieden aan betekenis en wordt het hele systeem duurzamer.

2. *Versterking duurzaamheid en biodiversiteit IJmeer*
   Bij de vele studies die over het IJmeer worden verricht is steeds één van de constateringen dat het meer in natuurlijk opzicht alleen volwaardig kan functioneren als het ondersteund wordt door binnendijkse natte natuurontwikkeling. Veel dieren hebben aan het meer zelf niet genoeg, maar hebben die binnendijkse gebieden nodig om voedsel te zoeken of te broeden. In het natuursysteem IJmeer ontbreekt de binnendijkse component grotendeels. De vernatting van de Diemer Vijfhoek en de inrichting van de IJdoornpolder als natuurgebied zijn bijdragen aan die binnendijkse component.
   Door de zorgvuldige situering van de natuurontwikkelingsprojecten ten opzichte van elkaar wordt het ecosysteem minder kwetsbaar en ontstaat een totaal dat meer is dan de som der delen. De IJdoornpolder bijvoorbeeld vormt één geheel met de vlakbij aangelegde buitendijkse Hoeckelingsdam. Hier ligt een scala aan binnen- en buitendijkse gebiedstypen vlak bij elkaar. Zo'n zelfde versterking ontstaat door de inrichting van de Diemer Vijfhoek bij het nieuw aan te leggen natuurgebied Zuidelijke IJmeerkust. Samen met de Baai van Ballast en de Muidense Kust (ten zuiden van de dijk langs de Baai van Ballast) ontstaat een nieuw robuust natuurgebied aan de zuidoostzijde van IJburg.
   Belangrijk is dat door deze en andere natuurprojecten componenten aan het IJmeer zijn en worden toegevoegd die tot nu toe ontbraken en die volgens de provincie in de EHS IJmeer zeer gewenst zijn, namelijk natuurlijke randen, oeverzones en binnen- en buitendijkse natuurontwikkeling. Natuurlijke land/water overgangen zijn toegevoegd aan het IJmeer langs het Diemerpark en langs de luwe oevers van IJburg zelf. Buitendijkse oeverzones en in het water gelegen land/water overgangen ontstaan bij de Hoeckelingsdam, Zuidelijke IJmeerkust en aan de oostkant van Middeneiland.



Figuur 4.10: Bovenaanzicht op IJdoornpolder (IJ), Kinselmeer (K) en Hoeckelingsdam (H).

4.5.5. Wettelijk beschermde soorten

Met de natuurontwikkelingsprojecten nemen de natuurwaarden in het IJmeer toe. De aanleg van luwtedammen, buitendijks rietland en het toevoegen van een vooroever langs de buitenteen van de dijk komt ten goede aan watervogels, moerasvogels, broedvogels, moerasplanten, vissen en de ringslang.

Het overgrote deel van de luwe oevers van IJburg 1e fase is natuurlijk ingericht, waardoor ze een element toevoegen dat zeldzaam is in het IJmeer: natuurlijke land/water overgangen. De harde, stortstenen oevers aan de windzijde bieden vestigingsplaatsen voor de driehoeksmossel en de Rivierdonderpad.

In de strekdam wordt op twaalfhonderd meter een knip van tweehonderd meter gemaakt om een korte doorvaart van IJburg naar de vaargeul en vice versa mogelijk te maken. Het eerste deel van de dam verandert weinig tot niet. Het tweede deel wordt een geïsoleerd eiland; natuureiland. Het maken van de coupure vindt plaats in het midden van de strekdam. De beschermde rietorchis en de Rode lijstsoort heemst zijn aan het begin respectievelijk aan het eind van de strekdam waargenomen.

4.6. Basisalternatief-plus, effecten op de natuur

4.6.1. Gevolgen voor Natura 2000-gebied IJmeer

4.6.1.1. Algemeen

Het plangebied van IJburg 2e fase maakt geen deel uit van de SBZ IJmeer, maar grenst wel aan de SBZ IJmeer. Aan de oostzijde van het geplande IJburg 2e fase ligt de grens van de SBZ op 75 tot 100 meter van het nieuw te maken land. Vandaar dat bij de planvorming toch rekening dient te worden gehouden met mogelijke gevolgen door de aanleg van IJburg 2e fase aan de natuurlijke waarden binnen de beschermingszone (de zogenaamde 'externe werking').

Nieuwe projecten die in of nabij een SBZ worden ondernomen en die nadelige effecten op de SBZ of andere SBZ's kunnen hebben, behoeven de goedkeuring op het plan van gedeputeerde staten van de provincie Noord-Holland. De aanleg en het gebruik van IJburg 2e fase dient getoetst te worden aan de beschermingsformules van de Natuurbeschermingswet 1998.
Op grond van de Natuurbeschermingswet is het verplicht om een passende beoordeling[27] uit te voeren om na te gaan of significante negatieve voor effecten voor het Natura 2000-gebied IJmeer optreedt.

[27] In deel 4 van dit MER is de Passende beoordeling IJburg 2e fase in zijn geheel uitgewerkt. In dit deel worden de effecten als gevolg van Basisalternatief-plus IJburg 2e fase uit de Passende beoordeling IJburg 2e fase weergegeven.

In het kader van eventuele significante effecten van IJburg 2e fase op SBZ IJmeer [28] zullen de volgende vragen moeten worden beantwoord:

- Welke invloed van IJburg 2e fase valt te verwachten op het voedselaanbod voor de relevante vogelsoorten in de SBZ IJmeer? Het gaat daarbij specifiek om beschikbaarheid van driehoeksmosselen, vis, waterplanten en grasland. Deze vier typen voedsel zijn van belang voor de vogelsoorten waarvoor het IJmeer als SBZ is aangewezen.
- Welke consequenties heeft IJburg 2e fase voor de (fysieke) aanwezigheid van geschikte rustgebieden voor vogels die gebruik maken van de SBZ?
- Valt van IJburg 2e fase een verstorende invloed te verwachten die er toe leidt dat vogels niet optimaal gebruik kunnen maken van de aanwezige voedselbronnen en rustgebieden? Drie typen verstoring zijn hierbij potentieel van belang:
  - verstoring van vogels door de aanwezigheid van stedelijke hoogbouw en infrastructuur,
  - verstoring door menselijke activiteiten aan de oevers,
  - verstoring door activiteiten op het water.
- Vooruitlopend op de nieuwe instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000 gebied Markermeer en IJmeer: Wat betekent het landmaken respectievelijk gebruik van IJburg 2e fase voor de habitatrichtlijnsoorten Rivierdonderpad en Meervleermuis?

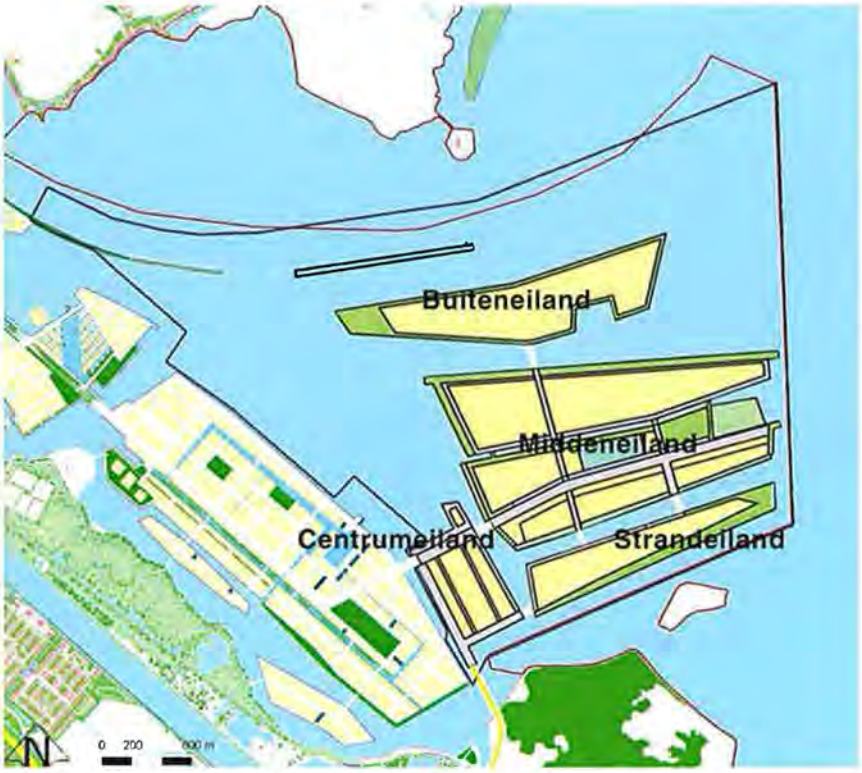
De realisatie en het gebruik van IJburg 2e fase zal de volgende activiteiten met zich meebrengen:

- het maken van nieuw land;
- het realiseren van hoogbouw en infrastructuur op het nieuwe land;
- het plaatsvinden van menselijke activiteiten op en vanaf het nieuwe land inclusief het gebruik van de nieuw aangelegde stranden.

Hieronder worden de activiteiten die de realisatie en het gebruik van IJburg 2e fase met zich meebrengt zowel afzonderlijk als gezamenlijk beschreven en getoetst op significant negatieve effecten op SBZ IJmeer. Deze effectbeschrijving en toetsing is gebaseerd op deel 4 "Passende beoordeling IJburg 2e fase". Aan het einde van deze effectuitwerking staat in tabelvorm een samenvatting van het effect van de diverse activiteiten.

---

[28] Aangezien IJburg 2e fase buiten de SBZ IJmeer ligt, spitsen deze vragen zich toe op een eventuele externe werking van IJburg 2e fase op de SBZ IJmeer.



Figuur 4.11: Het plangebied IJburg 2e fase.
(De contouren van SBZ IJmeer zijn aangegeven met een bruine lijn, de zwarte lijn is het plangebied van het plan-en besluitMER (= het bestemmingsplangebied IJburg 2e fase).

4.6.1.2. Effecten landmaken op de natuur

Activiteit Landmaken

Werkwijze landmaken
In totaal wordt voor IJburg 2e fase 218 hectare aan nieuw land in het IJmeer gemaakt. Het landmaken wordt uitgevoerd door het laagsgewijs aanbrengen van zand op de bodem van het IJmeer (de pannenkoekmethode). Van de waterbodem tot circa 0,5 m boven de waterspiegel wordt het zand vanaf een ponton gesproeid. Daarna wordt het zand binnen perskades opgespoten.

In totaal is voor het landmaken van IJburg 2e fase circa 18 miljoen m^3 zand nodig. Hiervan wordt circa 40 % gesproeid en circa 60 % opgespoten. Als zand voor het landmaken worden twee bronnen overwogen: ontzilt zeezand en/of zand uit het Markermeer.

Bij het landmaken moet worden voorkomen dat het slib uit het zand zich verspreidt. Door voor het sproeien eerst een ringdijk van slibarm zand aan te leggen (waarbinnen vervolgens de rest van het zandpakket wordt opgespoten) kan verspreiding van slib grotendeels worden voorkomen. Een ander voorbeeld van een effectieve methode om verspreiding van slib te voorkomen is sproeien binnen slibschermen.

Slibbezinkingsvelden
Het proceswater dat bij het opspuiten vrijkomt (retourperswater) bevat relatief veel slib. Voordat dit water op het IJmeer wordt geloosd, wordt het daarom door slibbezinkingsvelden geleid, waarin de zwevende delen grotendeels zullen bezinken.
Uit ervaringen bij de aanleg van het Steigereiland (IJburg 1e fase) is gebleken dat een na bezinking resterend zwevend stofgehalte van 70 mg/l in het te lozen water mogelijk is.
In totaal wordt 60% van het zandvolume opgespoten, ofwel ongeveer 10 miljoen m^3 zand. Uitgaande van een ongunstige verhouding van 1:5, betekent dit dat totaal circa 50 miljoen m^3 proceswater geloosd moet worden. Bij gecontroleerde lozing in het binnenmeer en tussen de eilanden van IJburg verspreidt dit zich over circa 150 ha. Dit leidt tot een gemiddelde sliblaagdikte op de bodem van 2 mm.

Oostkoppen Middeneiland
Aan het uiteinde van de pieren aan de oostrand van het Middeneiland ligt de grens van het landmaken dichtbij de grens van de Speciale Beschermingszone (SBZ). De flauwe zandtaluds die bij het sproeien ontstaan aan de rand van het ophoogpakket zouden op die plekken mogelijk kunnen overlappen met de SBZ. Om dat te voorkomen wordt op die plaatsen het zand niet via de traditionele sproei- en opspuitmethode aangebracht, maar door het uitbouwen vanaf de kant, waarbij het zand met dumpers droog wordt ingereden.

Effecten van het landmaken

Effect op voedselaanbod grasland
SBZ IJmeer bestaat geheel uit water. Het plangebied voor IJburg 2e fase valt buiten haar begrenzing en bestaat, op de strekdam en een drukterp bij het Haveneiland na, eveneens uit water. Voor graslandfoerageerders onder de watervogels is het effect van IJburg 2e fase op het voedselaanbod in de SBZ IJmeer dan ook neutraal.

Effect op voedselaanbod waterplanten
De belangrijkste groeiplaatsen van ondergedoken waterplanten bevinden zich in de Gouwzee en het zuidoostelijk deel van het IJmeer, met name tussen Muiderberg en Muiden (fonteinkruiden Potamogeton sp. en tegenwoordig vooral kranswieren Characaea). Deze gebieden zijn vanwege de aanwezigheid van deze waterplanten aangewezen als Habitatrichtlijngebied.
Uit waterplantenkartering in 2007 in het IJmeer door Rijkswaterstaat blijkt tussen IJburg 1e fase en Diemerpark de onderwatervegetaties sterk te zijn toegenomen. Op de planlocatie van IJburg 2e fase werd in 2007 vrijwel geen bedekking van waterplanten waargenomen (zie figuur 4.5 en bijlage 4). Het verlies aan onderwaterplanten door het landmaken is daardoor beperkt. Het geringe verlies aan onderwaterplanten zal bovendien plaatsvinden buiten de begrenzing van de SBZ. In het IJmeer is de hoeveelheid waterplanten overigens niet beperkend voor het aantal watervogels. De fonteinkruidsoorten komen langs de hele Waterlandse kust voor. De belangrijkste waterplanten-velden in het IJmeer liggen niet in het plangebied IJburg 2e fase maar tussen de Diemer Vijfhoek en Muiderberg en in de Gouwzee.

Het effect van het landmaken is dat ter plaatse van eilanden weinig onderwaterplanten verdwijnen maar in het luwe water rondom de nieuwe eilanden van IJburg 2e fase (ook binnen SBZ IJmeer) nieuwe locaties met waterplanten zich ontwikkelen. Door de eilanden ontstaan nieuwe luwtegebieden met gunstige groeiomstandigheden voor waterplanten. De

ervaringen op IJburg 1e fase leren dat de watergangen tussen de eilanden snel geheel dichtgroeien met waterplantenvelden, waarbinnen de 100% bodembedekking vrijwel overal wordt gehaald. Voor de watergangen van IJburg 2e fase wordt een bodembedekking van dezelfde ordegrootte verwacht.

Resumerend: SBZ-breed valt op het voedselaanbod voor waterplanteneters van basisalternatief-plus IJburg 2e fase geen significant negatief effect te verwachten omdat ter plaatse weinig onderwaterplanten bedekt worden, de hoeveelheid waterplanten sowieso niet beperkend is voor het aantal watervogels in het IJmeer en met de aanleg van IJburg 2e fase vergelijkbare nieuwe waterplantenlocaties ontstaan.

Effect op voedselaanbod vis
In het kader van IJburg heeft de gemeente Amsterdam in 2000 de visrechten van de fuikenvissers in het IJmeer afgekocht. De afkoop van de visrechten heeft een positief effect gesorteerd op de visstand en de foerageermogelijkheden van de watervogels in het IJmeer. Bovendien wordt hiermee een belangrijke oorzaak van vogelsterfte weggenomen. Bij het jagen naar vis komt een deel van de vogels in de fuiken vast te zitten en verdrinkt.

Door de aanleg van IJburg 2e fase zal het oppervlak aan water, en daarmee het leefgebied voor vis, in het IJmeer met circa 3% afnemen. Binnen de grenzen van de SBZ zal het wateroppervlak en het leefgebied voor vis niet veranderen. Buiten de SBZ zullen de onderwateroevers van IJburg nieuw paai- en opgroeihabitat opleveren voor sommige kustgebonden soorten (karperachtigen, jonge baars). Voor spiering zijn deze kustgebonden ontwikkelingen niet van belang.
Na uitvoering ontstaan in de ondiepe wateren in en rond IJburg nieuwe waterplantenvegetaties en zal hier een visgemeenschap tot ontwikkeling komen die verschilt van die in het huidige open water (meer snoek, blankvoorn, stekelbaars, opgroeiende jonge vis van diverse soorten, kraamkamerfunctie voor vissen van open water). Voor viseters biedt deze concentratie van kleine vissen in helder water gunstige foerageeromstandigheden. Deze mogelijke positieve ontwikkelingen zijn echter mede afhankelijk van het verminderen van de slibproblematiek in het Markermeer/IJmeer. De aanleg van het basisalternatief-plus IJburg 2e fase heeft een neutraal en bij een verbetering van het doorzicht in het IJmeer juist positief effect op het voedselaanbod van vis.

Effect op voedselaanbod driehoeksmosselen (direct en indirect)
Driehoeksmosselen vormen een belangrijke voedselbron voor kuifeenden, tafeleenden, brilduikers, toppers en meerkoeten. Kuifeenden en toppers foerageren op maximaal circa zes respectievelijk tien km van de dagrustplaatsen. Wanneer deze vogels rusten langs de zuidelijke IJmeerkust foerageren ze zowel op het plangebied IJburg 2e fase als binnen de grenzen van SBZ IJmeer (echter niet in het Markermeer). De draagkracht van het gehele IJsselmeergebied wordt op dit moment door de genoemde eendensoorten volledig benut. Bij een afname van het aantal driehoeksmosselen op elke willekeurige locatie binnen het IJsselmeergebied valt daarom een recht evenredige afname van de genoemde vogelsoorten te verwachten.

Vrijwel overal in het plangebied voor basisalternatief-plus IJburg 2e fase, gelegen buiten de SBZ, komen driehoeksmosselen voor. Aan de zuidwestzijde, in de nabijheid van IJburg 1e fase, zijn de dichtheden laag, maar ze nemen toe in oostelijke richting. De mosselbank

binnen het plangebied van IJburg 2e fase overlapt met het westelijke deel van het belangrijkste driehoeksmosselgebied in het IJmeer/Markermeer (in totaal circa 5% van het mosselareaal in het IJmeer). De aangetroffen standplaatsen voor driehoeksmosselen zetten zich voort ten oosten van de bemonsterde zone, in de SBZ.

Directe bedekking
IJburg 2e fase omvat de aanleg van 132 ha mosselbank en 218 ha land. Met onderwatertaluds voor de 218 ha land meegerekend wordt een oppervlak van 233 ha ingenomen. De gemiddelde dichtheid van de driehoeksmosselpopulatie op de planlocatie IJburg 2e fase is op dit moment 1,3 m^3 per hectare. Het berekende volume aan driehoeksmosselen binnen het plangebied (buiten SBZ IJmeer) dat bij de aanleg van IJburg 2e fase door directe bedekking met zand wordt afgedekt bedraagt 349 m^3. Omdat de activiteiten voor basisalternatief-plus IJburg 2e fase plaatsvinden buiten SBZ IJmeer gaat hiermee geen areaal driehoeksmosselen verloren binnen de SBZ door directe bedekking. Met het bedekken van de bodem met zand voor de aanleg van de eilanden van IJburg 2e fase zullen ook de ter plaatse aanwezige zwanenmosselen (107 m^3) en korfmosselen (12 m^3) verdwijnen. Zwanenmosselen vormen geen voedselbron voor duikeenden en de hoeveelheid bedekte korfmosselen is te beperkt om een significant effect te hebben op het voedselaanbod voor watervogels.

Om ervoor te zorgen dat er altijd voldoende voedsel aan driehoeksmosselen aanwezig blijft voor de watervogels wordt - voordat de huidige mosselbank wordt afgedekt met zand - een mosselbank als onderdeel van het basisalternatief aangelegd. In het huidige IJmeer en Markermeer is het voorkomen van driehoeksmosselen sterk gerelateerd aan schelpenbanken uit de periode van de Zuiderzee. De beste aanhechtingsplaatsen worden hier gevormd door oude strandgapers, die nog in hun oorspronkelijke verticale positie in de bodem verankerd zitten en waarvan de top van de schelp boven het sediment uitsteekt. De bodem van het IJmeer is slibrijk. In verband met verstikking en vestiging is vooral van belang dat het aangeboden substraat boven de aanwezige sliblaag uitsteekt. Driehoeksmosselen kunnen zich vestigen op een grote diversiteit aan harde substraten.
Door het aanbieden van goed substraat in relatief luwe zones wordt een dichtheid van minstens 3 m^3/ha in het gehele plangebied gehaald. De mosselbank krijgt in totaal een oppervlak van 132 ha (zie figuur 3.10). De mosselbank en ook de eilanden worden vaksgewijs (naar rato) aangelegd. Eerst wordt het mosselbankvak aangelegd en vervolgens het overeenkomstige vak van een van de eilanden. (zie bijlage 3).

In hoofdstuk 3 van dit milieurapport is de mosselbank als onderdeel van het plan al in grote lijnen beschreven. Nadere details over de realisatie van de mosselbank zijn in deel 4 Passende beoordeling IJburg 2e fase beschreven.
Met de gefaseerde en naar rato realisatie van de vakken van de mosselbank en de eilanden blijft tijdens de aanleg en het gebruik van IJburg 2e fase het voedselaanbod aan driehoeksmosselen binnen het plangebied IJburg 2e fase voldoende. Van een significant negatief effect op de watervogels van de SBZ IJmeer als gevolg van het landmaken (directe bedekking) op het voedselaanbod aan driehoeksmosselen is geen sprake.

Indirecte afdekking
Bij het landmaken moet worden voorkomen dat het slib uit het zand zich in de omgeving van IJburg 2e fase verspreidt. Door voor het sproeien eerst een ringdijk van slibarm zand aan te leggen (waarbinnen vervolgens de rest van het zandpakket wordt opgespoten) kan verspreiding van slib grotendeels worden voorkomen. Een ander voorbeeld van een effectieve methode om verspreiding van slib te voorkomen is sproeien binnen slibschermen. Bij het opspuiten bevat het proceswater dat vrijkomt (retourperswater), zonder maatregelen relatief veel slib. Voordat dit retourperswater op het IJmeer wordt geloosd, wordt het daarom door slibbezinkingsvelden geleid, waarin de zwevende delen grotendeels zullen bezinken.

Onderzoek bij IJburg 1e fase heeft aangetoond dat driehoeksmosselen zich graag hechten op een harde ondergrond van oude zeeschelpen mits deze niet is bedekt met een slib/zandlaag dikker dan 5 mm. Bij een langzame bedekking met een dunne laag slib kunnen mosselen zich soms nog wel door het slib omhoog werken, maar bij een snelle of te dikke bedekking volgt verstikking van het kieuwapparaat. Als voorbeeld de methode van landmaken met sproeien binnen de ringdijken leidt tot een gemiddelde sliblaagdikte van circa 1 mm. Hierbij komt nog een gemiddelde slibafzetting van 2 mm als gevolg van de lozing van proceswater bij het opspuiten. Doordat de slibafzetting gemiddeld niet meer bedraagt dan 3 mm wordt bij deze werkwijze van landmaken verlies aan driehoeksmosselen door slibverspreiding voorkomen.

Door bij de aanleg van IJburg 2e fase bij het sproeien gebruik te maken van ringdijken van slibarm zand of slibschermen,en bij het opspuiten gebruik te maken van slibbezinkingsvelden wordt de mate van slibverspreiding zodanig beperkt dat de voedselbeschikbaarheid aan driehoeksmosselen er niet door vermindert. Van een significant negatief effect op de watervogels van de SBZ IJmeer als gevolg van het landmaken (indirecte bedekking) op het voedselaanbod aan driehoeksmosselen is geen sprake.

Verstoring van rustgebieden
De nachtrustplaatsen voor het nonnetje liggen met name in Waterland (Kinselmeer) en Flevoland (Oostvaardersplassen, Pampushaven en de kust van Flevoland). Buitendijkse slaap- en rustplaatsen van smienten en ganzen die in de binnendijkse graslanden foerageren liggen nauwelijks op de planlocatie voor IJburg 2e fase, maar vooral langs de kusten van Waterland en bij Muiden. De vogels op de nachtrustplaatsen in de planlocatie IJburg 2e fase, kunnen uitwijken naar de nieuw ontstane luwtegebieden rondom IJburg 2e fase (luwtegebieden schuiven op door aanleg IJburg 2e fase). Voor nonnetjes, brilduikers, smienten en ganzen wordt derhalve geen significant negatief effect van IJburg 2e fase verwacht op de geschiktheid van slaap- en rustplaatsen.

Met de aanleg van IJburg 2e fase zal de locatie van de dagrustplaatsen verschuiven. Deze nieuwe plaatsen liggen rond de oostelijke koppen van de eilanden, (vooral de 'inham' tussen de oostpunten van Midden- en Buiteneiland) en tussen De Diemer Vijfhoek en het Strandeiland (bijv. rondom het aldaar gelegen werkeiland). Deze nieuwe luwtegebieden bevinden zich op kortere afstand van de belangrijkste concentratie driehoeksmosselen in het centrale deel van het IJmeer, waardoor de vogels minder energie kwijt zijn aan de dagelijkse vluchten van en naar het foerageergebied. Een vaarverbod (jaarrond) op het water tussen het Strandeiland en de Diemer Vijfhoek voorkomt verstoring van (overwinterende) vogels in dit gebied. Hiermee en doordat de aanleg van IJburg 2e fase alleen leidt tot een verschuiving

en niet tot een verlies van rustplaatsen voor watervogels is geen sprake van een significant negatief effect op de beschikbaarheid van rustgebieden voor watervogels in het IJmeer.

Effect op leefgebied van de beschermde rivierdonderpad
De habitatrichtlijnsoort rivierdonderpad is een vis die rond mosselbanken en stortstenen oevers leeft. Door het landmaken wordt het leefgebied van de rivierdonderpad op de mosselbanken met circa 100 ha kleiner maar wordt anderzijds aan het leefgebied 15,5 km stortstenen oevers toegevoegd. De rivierdonderpad is in en rond Amsterdam niet zeldzaam. Het landmaken heeft geen significante effect op het duurzaam voortbestaan van de rivierdonderpad.

4.6.1.3. Effecten op de natuur door gebruik van IJburg 2e fase

Gebruik van IJburg 2e fase
IJburg 2e fase is primair een woonwijk, maar tevens wordt ruimte gereserveerd voor winkels en horeca, kantoren en bedrijven, maatschappelijke en culturele voorzieningen, en recreatie. De maximale bouwhoogte is bepaald op 25 meter. Uitzondering hierop zijn het Buiteneiland met een maximum van 15 meter, en het Centrumeiland en de centrale strook van Middeneiland met een maximum van 36 meter, zie figuur 3.6).
Aan de oostzijde heeft IJburg (2e fase) via de Muiderlaan met de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg een aansluiting op de rijksweg A1/A9. IJburg 2e fase wordt via de Pampuslaan verbonden met IJburg 1e fase (zie figuur 3.9).
Met de aanleg van IJburg 2e fase ontstaat een baai tussen IJburg 1e fase en 2e fase: de IJburgerbaai.

In het plan zijn drie stranden met elk een ander, specifiek karakter opgenomen (zie 3.3.2 onder kopje (water)recreatie):

- een zandstrand van 3,5 ha op de oostkop van het Strandeiland.
- een lokaal strandje van 1,5 ha aan de zuidoostkop van het Middeneiland;
- een 2 ha groot groen strand aan de IJburgerbaai op het Middeneiland.

Deze stranden vervangen te zijner tijd het huidige strand op de drukterp bij het Haveneiland. Dit strand zal tot de aanleg van IJburg 2e fase blijven functioneren. Op de drukste zomerse dagen trekt het huidige strand circa 6000 mensen.

De intensieve recreatie wordt geconcentreerd aan de IJburgerbaai, met mogelijkheden voor zwemmen, zeilen, surfen, varen. Om verstoring van overwinterende watervogels op het water tussen het Strandeiland en de Diemer Vijfhoek te voorkomen geldt een vaarverbod in dit gebied voor surfplanken jetski's en bootjes. De oevers van het buitenwater van IJburg 2e fase worden zodanig ingericht dat de toegang van het land tot het water onmogelijk is. Op dit basisprofiel zijn drie uitzonderingen: de natuurontwikkeling (zuid- en oostrand Middeneiland); de stranden (Middeneiland, Strandeiland); de kade (noordrand Centrumeiland). Vanaf deze drie soorten oevers is het water toegankelijk voor zwemmers. Het gebruik van deze oevers als vertrekpunt voor alle soorten boten is aan de buitenkant (ten oosten en ten zuiden) van het plangebied verboden. Aan de binnenkant, aan de IJburgerbaai (noordkant Centrumeiland, westkant Middeneiland) is recreatief gebruik door boten wel toegestaan. Vanaf de interne watergangen op het Middeneiland is het met bootjes niet mogelijk op het buitenwater te komen. Voorzieningen als een zeil/surfschool zijn ook alleen toegestaan aan

de IJburgerbaai. Aan de IJburgbaai zijn geen ligplaatsen (behalve voor zeilscholen) maar aan- en afmeren is wel toegestaan.

Effecten van gebruik IJburg 2e fase

Verstoring van leefgebied door hoogbouw en stedelijke infrastructuur
In het IJmeer is in 2001 een studie verricht naar het voorkomen en gedrag van watervogels in de omgeving van drie 30 meter hoge woontorens aan de marina Almeerderzand, waarbij ook op enkele andere bebouwingslocaties langs de IJsselmeerkust (Almere-Haven, Lelystad-Haven) waarnemingen werden verricht. In deze studie waren foeragerende en rustende watervogels (o.a. fuut, wilde eend, krakeend, kuifeend, brilduiker en meerkoet) niet minder talrijk langs de oevertrajecten in de omgeving van de bebouwing dan langs verder weg gelegen trajecten.
In lijn met bovenstaand onderzoek wordt geconcludeerd dat het effect van hoogbouw en stedelijke infrastructuur bij IJburg 2e fase op de bruikbaarheid van rustgebieden niet significant is.

Verstoring leefgebied door menselijke activiteiten op of langs de eilanden
Op de eilanden van IJburg zullen allerlei menselijke activiteiten plaatsvinden, die in potentie verstorend kunnen werken op rustende en foeragerende vogels op het water in de omgeving. Het gaat daarbij om:

- verblijfsactiviteiten, met name langs de randen van de eilanden;
- storende lichtbronnen (koplampen wegverkeer en verlichting);
- recreatie(stranden).

Verstoring door lichtbronnen
Doorgaand autoverkeer op dijken heeft veelal ogenschijnlijk nauwelijks invloed op de watervogels, zoals in het IJsselmeergebied valt waar te nemen langs de Afsluitdijk, Houtribdijk en Oostvaardersdijk. Gewenning speelt in dit soort situaties een belangrijke rol. Bewegende verlichting afkomstig van verkeer op de eilanden vormt wel een mogelijke verstoringbron. Met name wanneer lichtkegels van koplampen van voorbijrijdende of draaiende auto's over het water schijnen is verstoring mogelijk. Het is denkbaar dat hierdoor 's nachts op het water rondom de eilanden foeragerende of rustende vogels worden verstoord.
In figuur 3.7 zijn de plaatsen langs de oevers aangegeven waar afscherming ter voorkoming van deze potentiële lichthinder wordt gerealiseerd. De hinder wordt tegengegaan door afschermende gebouwen, verdiept gelegen wegen, begroeiing, vooroevers met rietkragen en lokaal een verhoogd dijktalud.
In vergelijking met verlichting afkomstig van verkeer zal verlichting vanuit de bebouwing en straatverlichting geringe effecten hebben, doordat deze lichtbundels niet bewegen en niet of minder ver over het water reiken.

Verstoring door verblijfsactiviteiten, met name langs de randen van de eilanden
Vogels die direct aan de oever of dijkvoet verblijven zwemmen of vliegen veelal tientallen tot maximaal enkele honderden meters weg wanneer mensen langs de oever lopen, fietsen, of plotseling op een dijk verschijnen. In situaties waar tussen land en water enige afscherming aanwezig is in de vorm van rietkragen of ruigtevegetatie blijft ook verstoring door wandelaars en fietsers op het land veelal zeer beperkt.

In het basisalternatief-plus IJburg 2e fase worden naast groenstroken tussen het open water, de wegen en bebouwing afschermende buitendijkse rietkragen gerealiseerd aan de zuid- en oostrand van het Middeneiland. De oevers worden op deze locaties uitgevoerd met een 'onderwaterbanket', een ondiepe vooroeverzone aan de buitenzijde beschermd met een permeabele oeververdediging, waarin zich rietkragen kunnen ontwikkelen.

Verstoring door gebruik van recreatie(stranden)
Activiteiten die op het strand zelf plaatsvinden, zoals wandelen, zonnen, sporten en honden uitlaten, zullen vanwege de beperkte reikwijdte (nabij het strand) weinig verstoring meebrengen van watervogels op het water.
Dit is anders voor activiteiten die op of verder van het strand in het water plaatsvinden.
In de omgeving van de geplande stranden bevinden zich 2 typen natuurwaarden:
a) dagrustplaatsen van overwinterende watervogels;
b) broedplaatsen van moerasvogels.

a) Verstoring van dagrustplaatsen en foerageergebieden
Verstoring van foeragerende vogels op de nieuw aan te leggen mosselbanken in de IJburgerbaai zal beperkt zijn doordat de grootste aantallen (mosseletende) vogels in het IJmeergebied aanwezig zijn in het winterhalfjaar wanneer de intensiteit van de recreatievaart het laagst is. Daarnaast foerageren driehoeksmosseletende vogels als de kuifeend, de topper en de tafeleend 's nachts terwijl de recreatievaart zich overwegend overdag afspeelt. Ook langs de westelijke kust van de Diemer Vijfhoek en het werkeiland bevinden de belangrijkste watervogelconcentraties zich daar in het winterhalfjaar.
Dagrustplaatsen van (overwinterende) watervogels voor de luwe kusten van het zuidelijke IJmeer, vooral rond de Diemer Vijfhoek en het nabijgelegen werkeiland, betreffen met name fuut, tafeleend, kuifeend, (voorheen) topper, krakeend en meerkoet.
De beperkende maatregelen (vaar-, aanlegverboden, ontoegankelijkheid van oevers) voorkomen dat de verstoringsfrequentie van de vogels zo hoog kan worden dat dagrustplaatsen langs de Diemer Vijfhoek worden verlaten, en dat potentiële nieuwe rustplaatsen langs de zuid- en oostzijde van IJburg 2e fase niet worden gebruikt.
De vaarverboden in het basisalternatief-plus voorkomen een significant negatief effect op de watervogels veroorzaakt door (kite)surfers, kanoërs en visbootjes.

b) Verstoring van broedende moeras- en watervogels
Nabij het Strandeiland ligt het werkeiland. Op het werkeiland broeden grauwe ganzen vroeg in het seizoen. Deze vogels verruilen na het uitkomen van de jongen het eiland voor de vastelandkust. Eind april is ongeveer de helft, en rond 15 mei circa 95% van de nesten uitgekomen. Door de keuze om het strand naar de oostkop te situeren bedraagt de afstand vanaf het strand op het Strandeiland tot het werkeiland tenminste 250 meter. Deze afstand en het relatief koude water in de lente voorkomt dat de weinige mensen die in die periode zwemmen, naar het werkeiland zullen zwemmen en de broedvogels verstoren.

Effect op foerageergebied van Meervleermuis
Met de nieuwe oevers leidt IJburg 2e fase mogelijk tot een positief effect op de habitatrichtlijnsoort Meervleermuis. Natuurvriendelijk en donker ingericht kunnen de nieuwe oevers een nieuw foerageergebied voor de vleermuizen vormen. Met de land-waterovergangen ontstaan nieuw jachtgebieden: luwe plekken langs rietkragen, waarin zich veel insecten bevinden.

Conclusie
Niet de activiteiten op het strand zelf maar met name de activiteiten die op of verder van het strand in het water plaatsvinden kunnen nadelige gevolgen hebben voor foeragerende, rustende of broedende vogels. Vanwege het relatieve koude water in het broedseizoen en met de relatief grote afstand van 250 m tussen het werkeiland en het strand op het Strandeiland wordt verstoring van broedvogels op het werkeiland voorkomen. Vaar- en aanlegverboden en de ontoegankelijkheid van de oevers voorkomen verstoring van de watervogels door recreatie op het water. Er worden op deze manier geen significante negatieve effecten op watervogels in de SBZ IJmeer voorzien wanneer er stranden aan de westzijde van de eilanden, aan de baai tussen IJburg 1e en 2e fase en op de oostelijke koppen van de eilanden, op 250 meter ten oosten van het werkeiland wordt aangelegd.

Cumulatie van effecten
De beschikbaarheid van voldoende driehoeksmosselen tijdens en na de aanleg van IJburg 2e fase wordt door de realisatie van de mosselbank geborgd. Door het landmaken binnen ringdijken van slibarm zand of slibschermen en het gebruik van een bezinkingsveld voor overtollig proceswater is de mate van slibverspreiding dusdanig gering dat afsterven van driehoeksmosselen door de indirecte afdekking van driehoeksmosselen niet meer speelt. Door inrichtingsmaatregelen op de eilanden (vaar- en aanlegverboden, ontoegankelijk maken van de oevers op bepaalde plaatsen, kanalisering van de waterrecreatie en afscherming van vogels voor wandelaars, fietsers en het bewegingslicht van auto's) wordt verstoring vanaf de eilanden voorkomen. Het tegengaan van verstoring van trekkende watervogels in foerageer- en rustgebieden is vooral in de winterperiode cruciaal. In de winter is de waterrecreatie al beduidend minder dan in de zomerperiode. Door vaarverboden in combinatie met de bovengenoemde inrichtingsmaatregelen wordt verstoring in de winter tegengegaan. Door de bovengenoemde preventieve maatregelen treden significante negatieve effecten niet op. De preventieve maatregelen zijn ook voldoende om een cumulatie van de effecten met een schadelijke uitwerking (een significant negatief effect) op de overwinterende watervogels te voorkomen. Met de mosselbank is voldoende voedsel beschikbaar en door verstoring te voorkomen blijft het beschikbare voedsel voor de watervogels bereikbaar.
Omdat er in het basisalternatief-plus geen mogelijkheden voor extra recreatievaart zijn opgenomen, en ook anderszins wordt voorkomen dat de rust- en foerageermogelijkheden achteruitgaan, heeft de aanleg van IJburg tweede fase conform het basisalternatief-plus geen negatief effect op de waarden in de SBZ.

Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat de effecten bij de aanleg en gebruik van IJburg 2e fase op een cumulatie van (eventuele) negatieve effecten van autonome ontwikkelingen/projecten in de SBZ (zoals verstoring door waterrecreatie/gebrek aan geschikt voedsel voor vogels) de relevante natuurwaarden van de SBZ niet negatief kan beïnvloeden.

Invloed van basisalternatief-plus IJburg 2e fase op aangrenzende beschermingszones
De SBZ IJmeer grenst aan de noordzijde direct aan de SBZ Markermeer, en aan de oostzijde aan het SBZ Gooimeer. Uitwisseling van vogels tussen deze gebieden zal geregeld plaatsvinden, vooral met het Markermeer. Bovendien ligt in het IJmeer het Habitatrichtlijngebied Kustzone Muiden en in het Markermeer ligt het Habitatrichtlijngebied Gouwzee.

Veranderingen met betrekking tot foerageer- of rustgebieden in het IJmeer zouden in potentie ook effect kunnen hebben op vogels in de aangrenzende SBZ's. Vanwege de aanzienlijke afstand begeven slechts weinig duikeenden zich vanuit het Markermeer en Gooimeer naar de planlocatie IJburg 2e fase om te foerageren.
Het effect van het verlies van rustplaatsen en foerageermogelijkheden beperkt zich daarom tot het SBZ IJmeer. Het effect hiervan op de watervogels in de aangrenzende SBZ's Markermeer en Gooimeer is nihil.

Gouwzee en Kustzone Muiden zijn als habitatrichtlijngebieden aangewezen vanwege de hoge dichtheid aan ondergedoken waterplanten, vooral kranswieren. IJburg 2e fase heeft geen significante effecten op de SBZ IJmeer. Hetzelfde kan daarmee gesteld worden voor het in het IJmeer liggende Kustzone Muiden en grenzend aan het IJmeer Gouwzee.

4.6.1.4. Conclusie

In het Basisalternatief-plus zijn maatregelen zoals de realisatie van de mosselbank, de wijze van landmaken, de locaties van de stranden en inrichtings- en beheersmaatregelen voor de waterrecreatie rondom de eilanden opgenomen. Het Basisalternatief-plus inclusief deze maatregelen zorgt ervoor dat de aanleg en gebruik van IJburg 2e fase geen significant negatieve effecten op SBZ IJmeer sorteert en staat de mogelijkheid van een mogelijk herstel van de SBZ niet in de weg. Ook het effect van de realisatie en gebruik van het basisalternatief-plus IJburg 2e fase op de watervogels in de aangrenzende SBZ's Markermeer en Gooimeer is nihil. Hetzelfde geldt voor de Habitatrichtlijngebieden Gouwzee en Kustzone Muiden.

Aan het eind van hoofdstuk 4 zijn in tabel 4.3 de gevolgen van het Basisalternatief-plus voor het Natura 2000-gebied IJmeer samengevat weergegeven.

4.6.2. Effecten van basisalternatief-plus op PEHS

4.6.2.1. Algemeen

De voorgenomen activiteit IJburg tweede fase bestaat uit de aanleg van 4 eilanden en een mosselbank rondom de eilanden binnen het (bestemmings)plangebied (zie figuur 3.6).

Bij de aanleg, inrichting en gebruik van IJburg tweede fase spelen 2 aspecten die van belang zijn voor de (P)EHS. Enerzijds het gegeven dat het IJmeer de EHS-status "Groot Water" heeft en anderzijds de gevolgen voor de migratiemogelijkheden van oevergebonden soorten tussen de EHS-kerngebieden Vechtstreek en Waterland over de ecologische verbinding die de twee kerngebieden verbindt.

Eerst worden de effecten van IJburg tweede fase op het EHS-aspect "Groot Water"-van het IJmeer uitgewerkt en vervolgens de invloed die IJburg kan hebben op de migratie voor oevergebonden soorten tussen de EHS-kerngebieden Vechtstreek en Waterland.

4.6.2.2. Watersysteem EHS-categorie "Groot Water"

Het plangebied IJburg 2e fase ligt op de plankaart van het streekplan Noord-Holland Zuid binnen de "rode" contour. Deze grens is de grens van stedelijk gebied. Het gebied is volgens de toelichting bij het streekplan bedoeld voor verdere verstedelijking.
Op de Streekplankaart Noord-Holland Zuid van 2007 (zie figuur 4.7) ligt IJburg (2e fase) dan ook buiten de het gebied "Groot Water" van de PEHS. In het beschermingsregime EHS hoeft zoals gezegd geen rekening te worden gehouden met externe werking. Uit de toetsing voor de Natuurbeschermingwet 1998 (zie 4.6.1) blijkt overigens dat van externe werking geen sprake is. Dit betekent dat voor de aanleg van IJburg 2e fase het PEHS aspect "Groot Water" geen toetsingskader vormt. De aanleg van IJburg 2e fase tast het areaal van het PEHS-gebied "Groot Water" IJmeer niet aan. De natuurwaarden van het "Groot Water" EHS-gebied IJmeer blijven met de aanleg van IJburg tweede fase in stand (zie paragraaf "gevolgen voor de Natura 2000- gebied IJmeer").

Conclusie
De aanleg van IJjburg 2e fase tast het areaal van het PEHS- gebied "Groot Water" IJmeer niet aan. De natuurwaarden van het "Groot Water" EHS-gebied IJmeer blijven met de aanleg van IJburg tweede fase in stand.

4.6.2.3. Invloed op migratie van oevergebonden soorten tussen Vechtstreek en Waterland.

De aanleg van IJburg eerste fase werd beschouwd als een gevaar voor de oevergebonden soorten die in het kader van de PEHS worden beschermd. Vanwege de ligging van IJburg eerste fase, tussen de Diemerzeedijk en Waterland (IJdoornpolder), is de route van de ringslang en de andere oevergebonden soorten, vanaf de Diemerzeedijk, via de strekdam om uit te rusten, naar de IJdoornpolder bemoeilijkt (deze route wordt de 'boog om de west' genoemd). Mede daarom heeft Amsterdam met andere partijen stevig geïnvesteerd in natuurprojecten die ten goede komen aan de oevergebonden soorten.

In de praktijk blijkt dat de populatie ringslangen niet achteruit is gegaan vergeleken met de periode vóór de aanleg van IJburg eerste fase. Door de uitvoering van de geplande inrichting van IJburg tweede fase worden goede omstandigheden geschapen om de populaties te laten groeien.

Door de aanleg van IJburg tweede fase zal een tweede route ontstaan voor de oevergebonden soorten. Door de randen en koppen van de eilanden natuurvriendelijk in te richten, wordt een nieuwe ecologische verbinding gecreëerd: de boog om de oost, van Diemer Vijfhoek tot IJdoornpolder. De (zwem) afstand vanaf de Diemer Vijfhoek tot de IJdoornpolder wordt overbrugbaar doordat de dieren op en aan de randen van de eilanden van IJburg tweede fase (oostelijke en oevers IJburg tweede fase) en het natuureiland bij de strekdam kunnen uitrusten. Daarnaast verbindt de route twee kerngebieden direct met elkaar, wat de effectiviteit van de route hoger maakt dan die van de Boog om de west. Zie voor meer informatie over de inrichting van de oostrand en oevers IJburg tweede fase in 3.3.5.

Conclusie effecten oevergebonden dieren
De aanleg van IJburg tweede fase betekent, door het ontstaan van het natuureiland (na de coupure) bij de strekdam en de natuurvriendelijke inrichting van de oostelijke koppen van de

eilanden IJburg tweede fase, dat verplaatsingsmogelijkheden voor oevergebonden dieren tussen de PEHS-kerngebieden Waterland en de Vechtstreek (de nieuwe Boog om de Oost) verbeterd worden ten opzichte van de huidige situatie.
In tabel 4.3. zijn de effecten van IJburg tweede fase op de PEHS "*oevergebonden dieren*" samengevat weergegeven.

4.6.2.4. Conclusies

IJburg 2e fase ligt niet in het PEHS-IJmeergebied "Groot Water". De aanleg van IJburg 2e fase tast het areaal van het PEHS- gebied "Groot Water" IJmeer niet aan. De natuurwaarden van het "Groot Water" EHS-gebied IJmeer blijven met de aanleg van basisalternatief-plus IJburg 2e fase in stand.

De aanleg van IJburg 2e fase betekent door de natuurvriendelijke inrichting van de oostelijke koppen van de eilanden IJburg 2e fase dat de verplaatsingsmogelijkheden voor oevergebonden dieren tussen de PEHS-kerngebieden Waterland en de Vechtstreek bij het basisalternatief-plus verbetert ten opzichte van de huidige situatie.

Aan het eind van hoofdstuk 4 zijn in 4.7 de gevolgen van het Basisalternatief-plus voor de PEHS Groot Water en oevergebonden soorten samengevat weergegeven.

4.6.3. Gevolgen voor wettelijk beschermde soorten

Uit de natuurtoets IJburg 2e fase blijkt dat bij de werkzaamheden (aanleg en inrichting) voor IJburg 2e fase met de volgende beschermde soorten rekening moet worden gehouden: rivierdonderpad, kleine modderkruiper, de zich binnen het gebied verplaatsende ringslang, broedende vogels. Hieronder wordt per minder algemeen voorkomende /beschermde soort in het plangebied het effect van de ingreep beschreven en of er ontheffing nodig is, omdat er artikelen van de Flora- en faunawet worden overtreden. Voor een uitgebreidere beschrijving wordt verwezen naar de Natuurtoets IJburg 2e fase bouwsteen Flora Faunawet van 13 maart 2007.

Effecten op leefgebied per beschermde soort (vernietiging en/of verstoring)
De aanleg van IJburg 2e fase heeft geen tot mogelijk een positief effect op de water- en meervleermuis. Mogelijk is sprake van een positief effect omdat met de nieuwe natuurvriendelijke oevers van IJburg 2e fase nieuwe foerageergebieden kunnen ontstaan, vooral voor de meervleermuis.

Vogels
Bij het landmaken komen bestaande mosselbanken onder het zand, maar omdat rondom de eilanden mosselbanken worden aangelegd blijft de voedselvoorziening op peil. Er is geen negatief effect op (het leefgebied van) foeragerende watervogels.
Met de aanleg van de eilanden verschuiven de rustgebieden naar de oostzijde van de eilanden. Door inrichtings- en beheersmaatregelen wordt verstoring van rustende watervogels voorkomen. Er is geen negatief effect op (het leefgebied van) rustende watervogels.

Tijdens de landmaakwerkzaamheden ontstaan tijdelijk nieuwe leefgebieden. Een nieuw, niet tot moeilijk toegankelijke zandvlakte in het water is voor een aantal vogelsoorten een aantrekkelijke broedplek. In de vogelbroedtijd (van ongeveer 15 maart tot ongeveer 15

augustus afhankelijk van soort en weersomstandigheden) moet rekening worden gehouden met alle in het gebied broedende vogels en hun rustplaatsen. Voor broedende vogels geldt een algemene zorgplicht in het kader van de Flora en faunawet. Een ontheffing voor werkzaamheden is niet mogelijk. Dit kan inhouden dat tijdelijk geen werkzaamheden mogelijk zijn. In ieder geval moeten individuele broedgevallen van vogels tijdens de werkzaamheden worden beschermd. Mits rekening wordt gehouden met het broedseizoen is er geen negatief effect (geen verstoring) op het tijdelijk nieuwe leefgebied.

Reptielen
De aanleg van IJburg 2e fase creëert met de natuurvriendelijke ingerichte oevers en oostelijke koppen van de eilanden nieuwe stapstenen voor de ecologische verbinding Waterland-Zuidelijke IJmeerkust. Hiermee wordt de oversteek voor de ringslang makkelijker gemaakt tussen de beide leefgebieden. In plaats van verstoring van de ecologische verbinding, is er sprake van een positief effect op de doorgangsroute in het plangebied naar de kerngebieden Diemervijfhoek en Waterland.

Flora
In het plangebied bevinden zich velden met doorgroeid- en schedefonteinkruid in het water. Aan het begin van de strekdam zijn op land exemplaren van de rietorchis aangetroffen, aan het einde heemst. Verder bevinden zich geen beschermde soorten in het plangebied

Vissen
De rond de mosselbanken en stortstenen oevers levende rivierdonderpad en de in de watervegetatie verblijvende kleine modderkruiper zullen door het landmaken een deel van hun leefgebied kwijtraken. De stortstenen oevers van IJburg 2e fase voegen leefgebied van de rivierdonderpad toe. Beide soorten zijn niet zeldzaam in en rond Amsterdam. De rivierdonderpad komt voor langs wateren met stortstenen oevers, bijvoorbeeld langs de strekdam. De kleine modderkruiper komt vooral voor in kleine slootjes met een goede waterkwaliteit, onder andere in Waterland. Het duurzaam voortbestaan van beide soorten komt niet in gevaar. De afname van het leefgebied van zowel de rivierdonderpad als de de kleine modderkruiper is nihil. Inzake het aspect afname van leefgebied is sprake van een verwaarloosbaar effect.

Ontheffing inzake art 75 Flora en faunawet
Een van de mogelijke landmaakmethode is opspuiten van zand binnen gesloten ringdijken van zand. In dat geval is het mogelijk dat vissen ingesloten raken en zonder maatregelen onder het zand bedolven raken. Dit kan worden voorkomen door binnen de gesloten ringdijken, de vissen (beschermde en "gewone " soorten) weg te vangen en weer uit te zetten in het IJmeer. Het wegvangen en verplaatsen van beschermde vissoorten is alleen toegestaan als een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet is verleend. Omdat het duurzaam voortbestaan van deze vissoorten in het studiegebied niet wordt bedreigd door de aanleg van IJburg 2e fase zal deze ontheffing naar verwachting verkregen worden.

4.6.3.1. Conclusie
De aanleg en het gebruik van IJburg 2e fase heeft op het leefgebied van de water- en meervleermuis geen effect. Door de nieuwe oevers is mogelijk wel sprake van een positief effect door uitbreiding van het foerageergebied. De aanleg van de eilanden (met natuurvriendelijke oevers en oostelijke koppen) houdt geen verstoring in van de ecologische

verbinding tussen de leefgebieden in Waterland en Diemer Vijfhoek en omgeving. Het resultaat is juist een gemakkelijker te nemen waterbarrière tussen de beide leefgebieden. Kortom een positief effect in vergelijking met de referentiesituatie. Het foerageer- en of rustgebied van de overwinterende watervogels verschuift, maar hiermee neemt hun tijdelijk leefgebied niet af. Voor broedvogels neemt met de nieuwe eilanden het broed/leefgebied tijdelijk toe. Door de algemene zorgplicht voor broedsels bij eventuele werkzaamheden in acht te nemen, kan verstoring voorkomen worden.
Bij de aanleg van IJburg 2e fase met landmaken binnen gesloten ringdijken is een ontheffingsaanvraag voor het wegvangen en verplaatsen van de beschermde vissoorten rivierdonderpad en kleine modderkruiper vereist. Het verlies aan leefgebied is nihil. Het duurzaam voortbestaan van deze 2 beschermde vissoorten komt niet in gevaar door het landmaken, zodat de ontheffing naar verwachting verleend zal worden.

Voor overzicht effecten van wettelijk beschermde soorten zie tabel 4.6.

4.7. Samenvatting effectvergelijking op de natuur van Basisalternatief-plus

In onderstaande tabellen 4.3, 4.4, 4.5 en 4.6 zijn de conclusies met betrekking tot de effectvergelijking op de natuur als gevolg van IJburg 2e fase verzameld. De beoordeling van de effecten zijn als volgt in een score vertaald. Bij een positief (significant) effect ten opzichte van de referentiesituatie wordt het basisalternatief-plus met een '+' beoordeeld, is het effect (significant) negatief dan is de score '-' en is er geen effect dan is de score '0'. De scores dienen altijd te worden geïnterpreteerd in samenhang met de motivering ervan in voorgaande paragrafen beschreven.

Samenvatting effecten basisalternatief-plus ten opzichte van de referentiesituatie, aspect Natura 2000

Natura 2000				
Ingreep	**Aspect**	**Effect Basisalternatief-plus t.o.v. referentiesituatie**	**Significant effect t.o.v. referentie-situatie**	**Aanvullende maatregel**
Landmaken IJburg 2e fase	Grasland	Geen effect op het areaal grasland omdat het plangebied IJburg 2e fase vrijwel geheel uit water bestaat.	0	Mitigerende maatregel zijn niet nodig.
Landmaken IJburg 2e fase	Waterplanten	Ter plaatse van IJburg 2e fase zijn weinig waterplanten aanwezig. Het effect van afdekken is daardoor nihil. Wel ontstaan met de aanleg van IJburg 2e fase ontstaan nieuwe waterplantvegetaties: 1. tussen de eilanden van IJburg 2e fase. 2. ten oosten van IJburg 2e fase	0/+	Mitigerende maatregelen zijn niet nodig.
Landmaken IJburg 2e fase	Vis	Door de aanleg van IJburg 2e fase neemt het leefgebied voor vis in het IJsselmeergebied met 3% af. Het is een afname buiten de SBZ. De afkoop van de visrechten resulteert in een toename van het voedselaanbod. Met het stoppen van de fuikvisserij wordt een belangrijke oorzaak van vogelsterfte weggenomen. Verder leveren de oevers van IJburg 2e fase nieuwe paai- en opgroeihabitats voor kustgebonden vissoorten.	0	Mitigerende maatregelen zijn niet nodig.

Landmaken IJburg 2e fase	Driehoeks-mosselen	De hoeveelheid driehoeksmosselen blijft in het plangebied gelijk door voorafgaand aan het landmaken (de bedekking van 349 m^3 driehoeksmosselen) naar rato driehoeksmosselen middels een mosselbank te realiseren. Geen effect op Natura 2000-gebied.	0	Geen mitigerende maatregelen nodig.
Landmaken IJburg 2e fase	Driehoeks-mosselen	Door bij het landmaken voor IJburg 2e fase gebruik te maken van ringdijken van slibarm zand of slibschermen bij sproeien, en slibbezinkingsvelden bij opspuiten is de mate van slibverspreiding dusdanig beperkt dat van een significant negatief effect op de aanwezige driehoeksmosselen geen sprake is.	0	Er zijn geen aanvullende mitigerende maatregelen nodig.
Landmaken IJburg 2e fase	Verstoring van leefgebied	De buitendijkse nachtrustplaatsen van de onderzochte soorten (smienten, ganzen, nonnetje) liggen niet in het plangebied IJburg. De verdwijning van een aantal dagrustplaatsen voor duikeenden door de aanleg van IJburg 2e fase wordt goedgemaakt door de realisatie van nieuwe luwtegebieden en door het opschuiven van het luwe water naar het oosten (door de eilanden). Verstoring van vogels op deze nieuwe locaties wordt voorkomen door inrichtingsmaatregelen en vaarverboden.	0	Geen aanvullende mitigerende maatregelen nodig.
Landmaken IJburg 2e fase	Verstoring van leefgebied rivierdonderpad	Het gedeeltelijk veranderen van het leefgebied heeft geen significant effect op het duurzaam voortbestaan van de rivierdonderpad.	0	Geen mitigerende maatregelen nodig.

Gebruik van IJburg 2e fase (Hoogbouw en infrastructuur)	Verstoring van leefgebieden	Onderzoek op vergelijkbare bebouwingslocaties heeft aangetoond dat er geen significant effect uitgaat van de aanwezigheid van hoogbouw op het voorkomen van foeragerende en rustende watervogels.	0	Geen extra mitigerende maatregelen nodig.
Gebruik van IJburg 2e fase (Menselijke activiteiten op het nieuw te maken land)	Verstoring van leefgebieden	Om verstoring van foeragerende en rustende vogels door aanwezigheid van mensen te voorkomen worden ontoegankelijke oevers /dijkvakken rondom de eilanden aangelegd dmv vooroevers, rietgroei en/of stortsteen. Hinder van bewegende autolichten op het water wordt tegengegaan door afschermende gebouwen, verdiepte gelegen wegen, begroeiing, vooroevers met rietkragen en lokaal een verhoogd dijktalud. De geluids-belasting als gevolg van het gebruik van IJburg 2e fase is dusdanig beperkt dat de verstoring naar de omgeving nihil is.	0	Geen mitigerende maatregelen nodig.
gebruik van IJburg 2e fase	Invloed op foerageergebied van meervleermuis	Met de land-waterovergangen van nieuwe oevers van de eilanden ontstaan nieuwe jachtgebieden.	0/+	Geen mitigerende maatregelen nodig.
gebruik van IJburg 2e fase (recreatiestrand)	Verstoring van leefgebieden	Verstoring van watervogels op het werkeiland en de nieuwe dagrustplaatsen rond IJburg 2e fase wordt voorkomen door de afstand strand-werkeiland tenminste 250 meter te laten bedragen, door (vaar)verboden en door de oevers op de meeeste plaatsen ontoegankelijk te maken.	0	Geen mitigerende maatregelen nodig.

Cumulatie van effecten	Vernietiging en/of verstoring	De maatregelen zijn voldoende om een cumulatie van de effecten met een schadelijke uitwerking (een significant negatief effect) op de overwinterende watervogels te voorkomen. Met de mosselbank is voldoende voedsel beschikbaar en door verstoring te voorkomen blijft het beschikbare voedsel voor de watervogels bereikbaar. IJburg 2e fase heeft ook gecumuleerd geen significant negatief effect op de SBZ	0	Geen extra mitigerende maatregelen nodig.
Cumulatie van effecten van autonome ontwikkelingen in SBZ in relatie met IJburg 2e fase	Vernietiging en/of verstoring	IJburg 2e fase heeft ook gecumuleerd geen significant negatief effect op de SBZ. De effecten bij de aanleg en gebruik van IJburg 2e fase op een cumulatie van (eventuele) negatieve effecten van autonome ontwikkelingen/projecten in de SBZ de relevante natuurwaarden van de SBZ niet negatief kan beïnvloeden.	0	Geen extra mitigerende maatregelen nodig.

Tabel 4.3. Verzameltabel verwachte significante effecten van de aanleg van IJburg 2efase op de waarde van SBZ IJmeer als leefgebied voor vogels (op basis van Alterra rapport IJburg II, 2006).
0 = geen effect (neutraal) + = positief significant effect - = negatief significant effect

Samenvatting effecten basisalternatief-plus ten opzichte van de referentiesituatie, aspect EHS Groot Water

PEHS Groot Water					
Ingreep	**Huidige Natuurwaarde**	**Effect basisalternatief-plus t.o.v. referentiesituatie**	**Effect t.o.v. referentie-situatie**	**Aanvullende maatregel**	
				Mitigatie	***Compensatie***
Aanleg IJburg 2e fase	EHS-areaal Groot Water	Met de aanleg van IJburg 2e fase neemt het EHS-areaal neemt niet af. IJburg 2e fase ligt buiten de PEHS "Groot Water"	0	Niet nodig. De aanwezige natuurwaarden veranderen niet.	Niet nodig.

Tabel 4.4: Effecten van IJburg 2e fase op het PEHS-watersysteem "Groot Water" IJmeer.

PEHS Oevergebonden soorten					
Ingreep	**Huidige Natuurwaarde**	**Effect basisalternatief-plus t.o.v. referentiesituatie**	**Effect t.o.v. referentie-situatie**	**Maatregel**	
				Mitigatie	***Compensatie***
Aanleg IJburg 2e fase	Een route voor oevergebonden soorten om van het ene kern-gebied naar het andere te verplaatsen via de IJmeerdijken.	Positief effect doordat via de oostelijke koppen van de nieuwe eilanden een nieuwe, makkelijkere route ontstaat	+	Niet nodig	Niet nodig

Tabel 4.5: Effecten van de aanleg van IJburg 2e fase op de oevergebonden soorten PEHS

Beschermde soorten				
Ingreep	**Aspecten en criterium natuur**	**Effect basisalternatief-plus t.o.v. referentiesituatie**	**Effect t.o.v. referentie-situatie**	**Aanvullende maatregel**
Aanleg IJburg 2e fase	Leefgebied van water- en meervleermuis.	Geen vermindering of verstoring van leefgebied binnen het plangebied. Mogelijk wel uitbreiding van het foerageergebied door de nieuwe oevers.	0/+	Niet nodig.
Aanleg IJburg 2e fase	Ecologische verbinding tussen leefgebieden ringslang Diemer Vijfhoek en Waterland.	Geen verstoring van route integendeel de waterbarrière tussen leefgebieden kan gemakkelijker worden overgestoken Natuurvriendelijke oevers en oostelijke koppen eilanden vormen nieuwe stapstenen in verbindingsroute.	+	Niet nodig.
Aanleg IJburg 2e fase	Vernietiging of verstoring van rietorchis en/of Rode lijstsoort heemst.	Werkzaamheden op de strekdam.vinden plaats buiten de leefgebieden van beide plantensoorten	0	Niet nodig.
Aanleg IJburg 2e fase	Vermindering van foerageer- en/of rustgebieden overwinterende watervogels.	Met de aanleg van IJburg 2e fase verschuiven deze gebieden met de eilanden mee. Geen effect.	0	Niet nodig.
Aanleg IJburg 2e fase	Verstoring van broedvogels door werkzaam-heden.	Bij de werkzaamheden wordt rekening gehouden met het broedseizoen en zonodig worden individuele broedgevallen beschermd. Dus geen effect.	0	Niet nodig.

Beschermde soorten				
Ingreep	**Aspecten en criterium natuur**	**Effect basisalternatief-plus t.o.v. referentiesituatie**	**Effect t.o.v. referentie-situatie**	**Aanvullende maatregel**
Aanleg IJburg 2e fase	Vermindering van leefgebieden rivierdonderpad en kleine modderkruiper.	De nieuwe stortstenen oevers van eilanden vormen nieuwe mogelijkheden voor de rivierdonderpad. De waterplantvelden schuiven met de eilanden mee. Het effect als de aanleg van de eilanden op het leefgebied van deze beschermde visssoorten is nihil.	0	Niet nodig.
Aanleg IJburg 2e fase	Verstoring van vissen door het landmaken.	In geval van aanleg zonder insluiten (bijvoorbeeld slibschermen) kunnen de vissen wegkomen. In het geval van de aanlegmethode van ophogen binnen ringdijken kunnen de vissen ingesloten worden en onder het zand bedolven raken.	0 - met wegvangen en uitzetten 0	Niet nodig. Door wegvangen en uitzetten in het IJmeer wordt dit voorkomen. Voor het wegvangen en verplaatsen van rivierdonderpad en kleine modderkruiper is een ontheffing art 75 van de Flora en Faunawet vereist.

Tabel 4.6: Samenvatting effectvergelijking basisalternatiefplus met referentiesituatie m.b.t. beschermde soorten.

5 Milieueffecten realisatie Basisalternatief-plus IJburg 2e fase

Naast een apart natuurhoofdstuk, zijn op advies van de Commissie voor de m.e.r. ook de milieueffecten van IJburg 2e fase van de aanlegfase en de gebruiksfase apart beschreven. In dit hoofdstuk worden de milieueffecten voor de referentiesituatie en voor het basisalternatief IJburg 2e fase in de realisatiefase beschreven en in onderlinge samenhang beoordeeld. De effecten op de natuurwaarden van het IJmeer in de realisatiefase zijn reeds in hoofdstuk 4 behandeld. De effecten in de gebruiksfase worden in hoofdstuk 6 beschreven.

5.1. Inleiding

Tijdens de realisatiefase spelen (naast de effecten op de natuurwaarden) vooral de effecten op de waterbodem, het oppervlaktewater en de geluidshinder als gevolg van de aanleg en inrichting van de eilanden een rol. Vandaar dat deze milieuaspecten in dit hoofdstuk worden beschreven.
Per milieuaspect wordt voor zover relevant het wettelijke kader beschreven. Vervolgens wordt aangegeven welke aspecten een rol spelen bij het effect. Daarna zijn de huidige toestand en de autonome ontwikkeling (tezamen de referentiesituatie) beschreven om de effecten van het basisalternatief-plus tijdens de aanleg van de eilanden te kunnen vergelijken. Indien aan de orde en mogelijk worden bij negatieve effecten mitigerende maatregelen aangegeven. Iedere paragraaf wordt afgesloten met een conclusie. In de laatste paragraaf 5.4 wordt in een tabel een samenvatting van de effecten en mogelijke maatregelen gegeven.

5.2. Waterbodem en oppervlaktewater

5.2.1. Toetsingskader, onderzoeksmethode en studiegebied

Regelgeving

Wet bodembescherming (Wbb) en Besluit Bodemkwaliteit
Het nationale beleid is gericht op het saneren van bestaande verontreinigingen, het voorkomen van nieuwe verontreinigingen en het terugdringen van verontreiniging door diffuse bronnen. De Wet bodembescherming is de belangrijkste wet als het gaat om verontreinigde bodem. Verder geldt sinds 1 juli 2008 het Besluit Bodemkwaliteit (Amvb

binnen de kaders van de Wbb en Wvo) voor het gebruik van grond en steenachtige bouwstoffen bij het landmaken en de aanleg van waterkeringen.

Europese Kaderrichtlijn Water
Om tot een meer integrale benadering van water te komen is eind 2000 de Kaderrichtlijn Water (KRW) (2000/60/EG) aangenomen. De KRW heeft tot doel het oppervlaktewater en het grondwater in met name kwalitatieve zin te beschermen en te verbeteren. De minimumeis van de KRW is verdere achteruitgang van de huidige toestand van de wateren te voorkomen (stand-still principe). De KRW doelen hebben betrekking op de ecologische en chemische kwaliteit. Voor de ecologische kwaliteit is het terugdringen van de emissie nutriënten (fosfor en stikstof) een belangrijke voorwaarde. De ecologische doelen en nutriëntenniveaus worden op nationaal en regionaal niveau vastgesteld.
De normen voor prioritaire stoffen worden op Europees niveau vastgesteld. Daarnaast spelen ook nationaal gevaarlijke stoffen een rol bij de chemische kwaliteit van het water. De normen voor de niet prioritaire gevaarlijke stoffen worden op nationaal niveau vastgesteld. De doelen voortvloeiend uit de KRW moeten in 2015 worden bereikt. In de komende jaren zal de Kaderrichtlijn Water (KRW) worden geïmplementeerd in de Nederlandse wetgeving. Dit gebeurt aan de hand van het opstellen van stroomgebiedbeheersplannen. In de beheersplannen worden maatregelen opgenomen die er voor moeten zorgen dat de KRW doelen in 2015 worden gehaald.
Het proces van doelbepaling is nu nog in volle gang. Op dit moment is dan ook niet duidelijk welke streefconcentraties in de toekomst zullen gelden. De geconcretiseerde doelstellingen moeten in 2009 worden vermeld in de stroomgebiedbeheerplannen. De impact van KRW op de Nederlandse wateren is daarom tot 2009 lastig in te schatten. In overleg met de betrokken bevoegde gezagen (Rijkswaterstaat IJsselmeergebied en Waternet) wordt voor IJburg 2e fase het stand-stillprincipe voor de waterkwaliteit gehanteerd bij gebrek aan een wettelijke kader.

Wet verontreiniging oppervlaktewateren (WVO)
De kwaliteit van het oppervlaktewater in Nederland moet goed zijn. Daarom is het verboden om zonder vergunning afvalstoffen, verontreinigende of schadelijke stoffen in het oppervlaktewater te lozen. Bedrijven die hun stoffen wel in het oppervlaktewater willen lozen of storten, kunnen hiervoor een vergunning aanvragen op basis van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren.

Watertoets
De watertoets is een procesinstrument dat als doel heeft te komen tot een goede inbreng van wateraspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. De watertoets wordt toegepast op ruimtelijke plannen en besluiten, waarin waterhuishoudkundige aspecten aan de orde zijn. Deze aspecten omvatten onder meer veiligheid, wateroverlast, waterkwaliteit en verdroging.

Aspecten
De effecten op de waterbodem zijn in kaart gebracht aan de hand van de volgende aspecten:
- vrijkomend waterbodemmateriaal;
- gebruik van steenachtige materialen;
- doorsnijdingen van eventuele verontreinigingslocaties.

Voor de effecten op het oppervlaktewater is gekeken naar de volgende aspecten:

- gevolg op waterbergend vermogen van het IJmeer;
- gevolgen van chloride in het ophoogzand op de kwaliteit van het oppervlaktewater;
- gevolgen van slibfractie in het ophoogzand op kwaliteit van het oppervlaktewater.

Methode

Voor het in kaart brengen van eventuele verontreinigingslocaties in het studiegebied hebben het Oriënterend slibonderzoek IJburg 2e fase, Omegam; december 1994 en het Nader slibonderzoek nabij lozingspunt persleiding, Omegam; december 1994 als basis gediend[29]. De toe te passen hoeveelheid ophoogzand en landmaakareaal is gebaseerd op het Voorontwerp Landmaken IJburg 2e fase, concept, IBA, 5 september 2005 en Landmaken IJburg 2e fase Effecten, maatregelen en werkmethode, IBA, 1 augustus, 2006. Voor het bepalen van de gevolgen van chloride op de oppervlaktewaterkwaliteit bij gebruik van ontzilt zeezand is de uitspoeling berekend. De beschrijving van het effect van fijne deeltjes in het ophoogzand op de oppervlaktewaterkwaliteit is gebaseerd op de grondbalansberekeningen uit Landmaken IJburg 2e fase Effecten, maatregelen en werkmethode, IBA, 1 augustus, 2006. Het Buitenwaterplan IJburg (2e fase) van DRO is de basis voor de te realiseren baggerwerkzaamheden in het studiegebied.

Studiegebied

Het studiegebied voor de effecten op de waterbodem tijdens de aanlegfase is het plangebied van IJburg 2e fase (=het plankaartgebied van het bestemmingsplan) en de directe omgeving van het IJmeer (binnen de strekdam). Het studiegebied voor de effecten tijdens de aanlegfase op oppervlaktewater is het IJmeer en wat betreft waterbergend vermogen het IJsselmeergebied.

5.2.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling)

Als referentie voor de effecten van het Basisalternatief-plus wordt de huidige situatie beschreven en vervolgens de autonome ontwikkeling (de ontwikkeling zonder de voorgenomen activiteit, tot 2020).

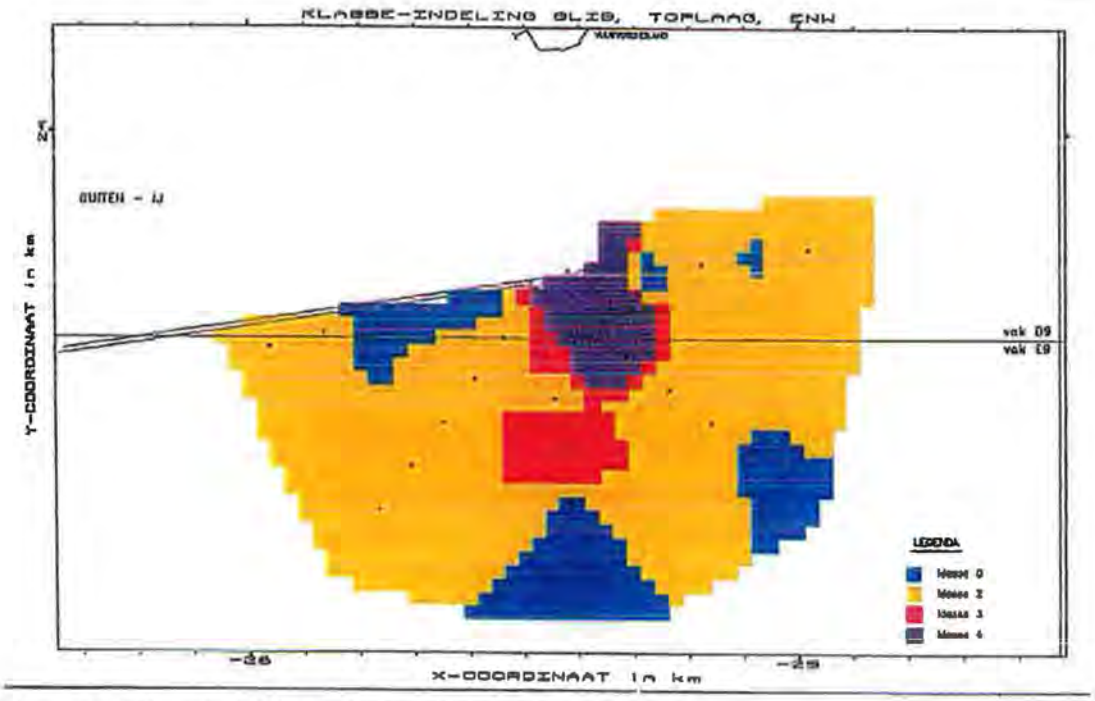
Huidige situatie

Waterbodem ter plaatse van IJburg 2e fase

Uit het oriënterende waterbodemonderzoek blijkt dat waterbodem op deze locatie schoon (klasse 0) tot licht verontreinigd (klasse 2) is. De lichte verontreiniging van de bodem is te wijten aan verhoogde concentraties PAK-verbindingen (1 monster) en lindaan (overige monsters). Dit beeld wordt ook bevestigd door de vergelijkbare resultaten van de recentere, maar globalere ROM-monitoring. Een uitzondering hierop vormt de waterbodem nabij het voormalige lozingspunt aan het eind van de strekdam. Uit het nader onderzoek blijkt dat hier in de bovenlaag (circa 1,5 meter dik) klasse 4 materiaal is aangetroffen. Aangezien de vervuilingsbron (lozing van ongezuiverd rioolwater) sinds 1982 is gestopt en het immobiele verontreinigingen zoals zware metalen en PAK betreffen, zijn deze onderzoeksresultaten nog representatief voor de huidige verontreinigingsituatie.

---

29 Aangezien de vervuilingsbron (lozing van ongezuiverd rioolwater) sinds 1982 is gestopt en het immobiele verontreinigingen zoals zware metalen en PAK betreffen, zijn deze onderzoeksresultaten nog representatief voor de huidige verontreinigingsituatie.



Figuur 5.1: Verontreiniging in toplaag bij strekdam

Waterbodem van het gebied rondom IJburg 2e fase
Het algemene beeld uit het oriënterende waterbodemonderzoek is dat de waterbodem in het gebied, althans voor wat betreft de toplaag, plaatselijk licht verontreinigd is (klasse 2), maar voor het grootste deel als schoon kan worden beschouwd (klasse 0). Over het algemeen zijn de PAK-verbindingen 'klasse-bepalend'. In de diepere bodemlagen neemt de mate van verontreiniging snel af. De bodemlaag tussen bodem min 1,0 m en min 2,0 m is vrijwel schoon, terwijl de laag tot bodem min 3,0 m geheel schoon is.

De waterbodems in het IJmeer zijn tevens onderzocht in het kader van de ROM-monitoring IJmeer. Uit het onderzoek blijkt dat slechts lokaal lichte verontreiniging is aangetroffen. De kwaliteit voldoet aan de NW4 normen (vierde Nota waterhuishouding) en het vigerend kader voor waterbodems. In de periode 1996 tot 2004 is geen significante verslechtering opgetreden.

De waterkwaliteit in het IJmeer is gemonitord sinds 1995 in het kader van het ROM IJmeer. Deze monitoring beschrijft de huidige kwaliteit van het watersysteem. De monitoring omvat zowel chemische als ecologische parameters en indicatoren.

De bevindingen van de monitoring kunnen als volgt worden samengevat (Eindrapport monitoring ROM-IJmeer, juli 2005):

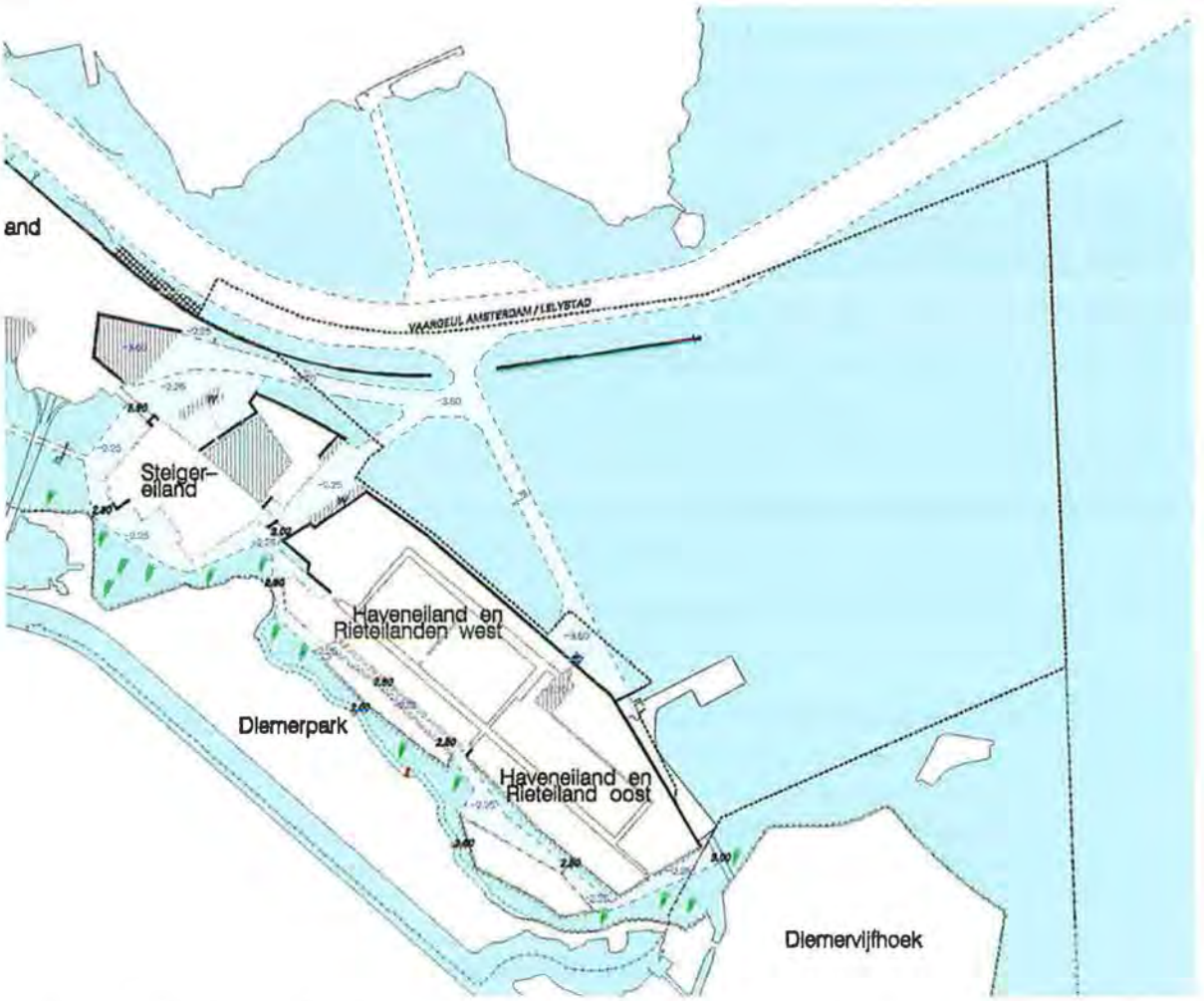
- Doorzicht in het IJmeer voldoet regelmatig niet aan de norm (0,4 m) door verhoogde zwevend stofgehalten (zie het geschetste slibprobleem voor ondermeer de driehoekmossel in §3.2.3);
- Chlorideconcentraties van 110 tot 160 mg/l zonder significante trend;
- Nutriënten: stikstof 1 tot 2,5 mg/l en fosfor 0,08 tot 0,18 mg/l. Vanaf 1995 een lichte daling door afname van eutrofiëring ;

- Verontreinigingen (PAK, metalen, pesticiden): licht belast met incidentele overschrijdingen.

In het kader van de Europese Kader Richtlijn Water is het IJmeer, als onderdeel van het deelstroomgebied Rijn-Midden (voorlopig) gekarakteriseerd als "sterk veranderd". De risicoanalyse geeft aan dat zowel de chemische als ecologische toestand, zoals vrijwel alle wateren in Nederland, niet volledig voldoet (at risk). De ecologische toestand van het waterlichaam waar het IJmeer onderdeel vanuit maakt wordt verstoord door o.a. recreatie, vertroebeling, kunstwerken en de elektriciteitscentrale. De kwaliteitsknelpunten betreffen PAK en PCB. Voor de nutriënten stikstof en fosfaat is geen sprake van overschrijding van het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR).
Voor het watersysteem moet voor 2009 doelstellingen en maatregelen worden vastgesteld. De maatregel moeten leiden tot een betere chemische en ecologische toestand

Autonome ontwikkeling
De uitvoering van de Europese Kaderrichtlijn Water zal op termijn leiden tot een afname van het gehalte aan nutriënten en organische microverontreinigingen in het oppervlaktewater. De milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem zal als gevolg van de autonome ontwikkeling weinig veranderen (geen verdere verontreiniging van de waterbodem).

In het plangebied van IJburg 2e fase vinden tot 2020 alleen baggerwerkzaamheden voor de vaargeulen van IJburg 1e fase plaats (zie figuur 5.2). Hiervoor wordt ook de strekdam doorgebroken om een kortere vaarroute naar het Buiten-IJ te realiseren. Deze werkzaamheden worden in najaar 2008/voorjaar 2009 uitgevoerd. Daarnaast zullen voor het onderhouden van de vaargeul Amsterdam-Lelystad baggerwerkzaamheden plaatsvinden. Het vrijkomende bodemmateriaal is schoon tot licht verontreinigd. Indien Rijkswaterstaat in het IJmeer, Markermeer of Gooimeer een natuurontwikkelingsproject met toepassingsmogelijkheden voor baggerspecie operationeel heeft, is hergebruik van deze baggerspecie een optie. Vooralsnog wordt ervan uitgaan dat er geen hergebruiklocatie rond IJburg operationeel is en dat de baggerspecie gestort wordt in een voormalige zandwinput in het Gooimeer of in een onderwaterdepot van Haven Amsterdam in het Noordzeekanaalgebied. In de referentiesituatie zal de toestand van de ernstige verontreinigde toplaag nabij de strekdam niet veranderen. De situatie van ecologische blootstelling blijft bestaan.
De chemische waterkwaliteit in het IJmeer/Markermeer zal in de toekomst (licht) verbeteren als de doelstellingen van de Kaderrichtlijn Water worden waargemaakt. Deze verbeteringen zullen omdat het lange termijneffecten betreffen (nog versterkt door het na-ijleffect vanwege het grote watervolume van het IJmeer/Markermeer) voorlopig nauwelijks van de (seizoen)fluctuaties te onderscheiden zijn.
In hoeverre in de nabije toekomst maatregelen om de slibvertroebeling te verminderen in het Markermeer/IJmeer zullen plaatsvinden, is vooralsnog niet duidelijk. Zolang de slibvertroebeling in het Markermeer en IJmeer niet gezamenlijk door de overheden wordt aangepakt met grootschalige maatregelen, zal het doorzicht van het oppervlaktewater in het Markermeer en IJmeer regelmatig matig tot slecht blijven (< 0,40m).

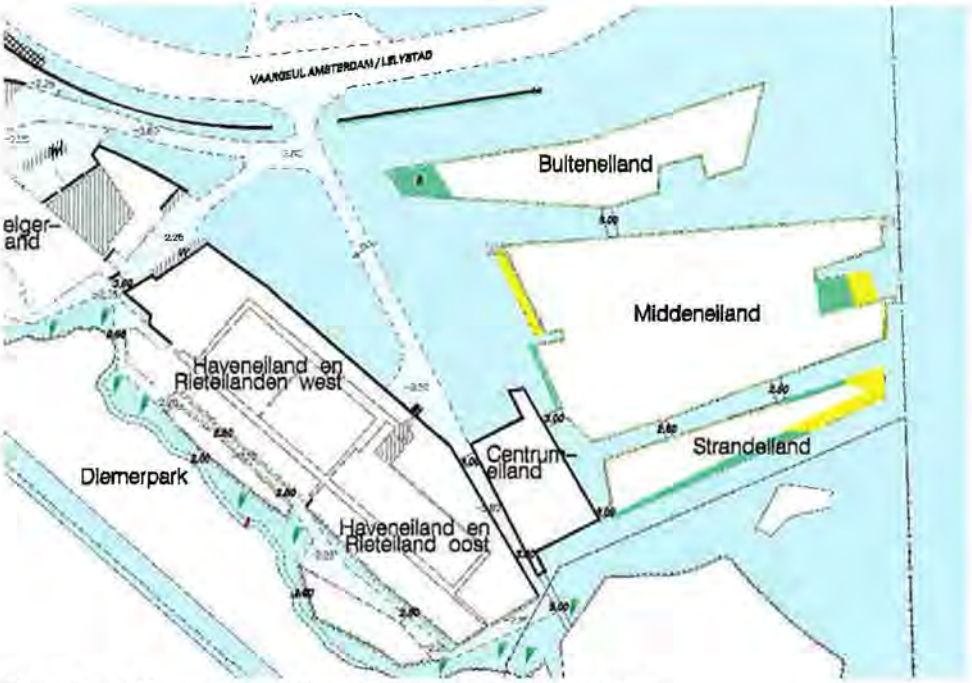


Figuur 5.2: Toekomstige vaargeulen voor IJburg 1e fase en Zeeburgereiland (autonome ontwikkeling)

5.2.3. Effecten Basisalternatief-plus

Vrijkomend waterbodemmateriaal

Voor de aanleg en inrichting van de eilanden IJburg 2e fase wordt niet gebaggerd (zie figuur 5.3). Er komt geen waterbodemmateriaal vrij dat elders verwerkt zou moeten worden. Wel moet binnen het plangebied gebaggerd worden om de vaargeulen voor IJburg 1e fase te realiseren (zie voorgaande tekst autonome ontwikkeling). Hiervoor wordt ook de strekdam doorgebroken om een kortere vaarroute naar het Buiten-IJ te realiseren. Deze werkzaamheden worden in 2008 uitgevoerd.



Figuur 5.3: Toekomstige vaargeulen ter plaatse van IJburg

Gebruik van steenachtige materialen

Bij elkaar is voor IJburg 2e fase zo'n 18 miljoen m^3 zand nodig voor het landmaken. Daarnaast is circa 0,5 miljoen m^3 zand nodig voor de mosselbank.
In het najaar van 2002 is voor het laatst zand voor IJburg gewonnen in de vaargeul Amsterdam-Lelystad. Uit deze vaargeul kan naar verwachting minimaal nog 6 miljoen m^3 zand worden gewonnen. De vergunningen hiervoor zijn reeds verstrekt. Dat betekent dat nog 12 miljoen m^3 zand uit een andere bron moet komen. Zeezand is hiervoor geschikt te maken, bovendien is het in voldoende mate beschikbaar. Er zijn echter ook alternatieven.
Binnen de benodigde kwalitatieve randvoorwaarden (slibarm zand), wordt op basis van vooral economische motieven een afweging gemaakt tussen de verschillende bronnen uit de Noordzee, het IJsselmeergebied, of elders (bijvoorbeeld de Zuidas). Afhankelijk van de gekozen zandbron zullen op het moment dat dit opportuun is, de eventueel benodigde vergunningen worden aangevraagd.

Voor toepassing in het IJmeer wordt het zoute zeezand in de schepen op het Noordzeekanaal in de omgeving van de overslaglocatie IJmuiden gespoeld. Het zeezand wordt zover ontzilt dat het voldoet aan de chloridenorm van 200 mg/kg droge stof uit het Besluit Bodemkwaliteit. Voor de aanleg van de waterkeringen worden stortsteen, basalt, beton en zand gebruikt. Voor de mosselbank wordt hard steenachtig substraat toegepast. Voor de inrichting van de openbare ruimte op de eilanden wordt een groot aantal materialen gebruikt: teelaarde, klinkers, trottoirbanden, asfalt etc. Uitsluitend ophoog- en bouwmaterialen die voldoen aan de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit worden toegepast. Het Besluit Bodemkwaliteit staat alleen gebruik van milieuverantwoorde materialen toe. Hierdoor is gewaarborgd dat milieuverantwoorde materialen worden toegepast en de waterbodemkwaliteit niet verslechtert.

Doorsnijdingen van eventuele verontreinigingslocaties
Nabij de strekdam is tot een diepte van circa 1,5 meter min waterbodemniveau een ernstige verontreiniging (klasse 4 materiaal) aangetroffen. De klasse 4 verontreinigingshaard strekt zich vanaf de strekdam ongeveer 200 m in zuidelijke richting uit. De afstand tussen het Buiteneiland en de strekdam is ongeveer 180 m. De noordrand van het Buiteneiland heeft een geringe overlap met de klasse 4 verontreinigingslocatie. Bij de realisatie van vakken III, IV en V (alle gedeeltelijk) van de mosselbank zal rekening gehouden worden met deze verontreinigingslocatie. Voor de realisatie van de mosselbank zal deze verontreinigde locatie gedeeltelijk worden gesaneerd. (Deze sanering zal voor de aanleg van het Buiteneiland plaatsvinden). De nieuwe beleidslijn in de vernieuwde Wet bodembescherming is functioneel saneren van waterbodems: de sanering van de immobiele verontreiniging zal in dit geval bestaan uit het gedeeltelijk afdekken met zand.

Effect op waterbergend vermogen IJmeer
Het IJmeer heeft als onderdeel van het watersysteem IJmeer/Markerkmeer en IJsselmeer een belangrijke bergingsfunctie. De berging betreft zowel het opvangen van piekafvoer als het leveren van relatief zoet water in droge perioden. Door de eilanden neemt het open waterareaal af. In vergelijking met de concessie is het oppervlak van de 4 eilanden van IJburg 2e fase verkleint van 330 ha tot 218 ha. De afname van het waterareaal met 218 ha is op het totale waterareaal van ruim 68.000 ha van IJmeer en Markermeer gering (0,3 %). Vanwege het in het basisalternatief-plus opgenomen robuuste interne watersysteem, wordt de bergingsfunctie van het externe water niet belast door de aanleg van IJburg 2e fase. Door het interne open water en de (gestimuleerde) grondwaterinfiltratie zal de neerslag over het algemeen vertraagd en gebufferd worden afgevoerd. De afstroming via het grondwatersysteem zal dermate vertraagd worden dat ook in droge perioden zoet water zal afstromen.
De eilanden worden bovendien zo ingericht dat eventuele peilopzetting van 1 m in het IJmeer vanwege de zeespiegelstijging en klimaatsontwikkeling (WIN strategie) kan worden verwerkt.
Het effect van de aanleg van de eilanden op de totale berging van het watersysteem zal daardoor nihil zijn.

Effecten van chloride in het ophoogzand op de kwaliteit van het oppervlaktewater
De eilanden zullen worden opgebouwd met zand. In totaal is 18 miljoen m^3 zand nodig voor de aanleg van IJburg 2e fase. 6 miljoen m^3 zoet zand uit de vaargeul Amsterdam-Lelystad is nog beschikbaar. Voor de overige 12 miljoen m^3 zand voor worden diverse bronnen overwogen: ontzilt zeezand of zand van een andere locatie in het Markermeer. Al het zand moet voldoen aan de classificatie schone grond uit het Besluit Bodemkwaliteit. Voor ontzilt zeezand betekent dit een concentratie van maximaal 200 mg chloride/kg droge stof.
Voor de situatie dat onzilt zeezand wordt gebruikt, is het uitspoelingseffect op de chlorideconcentratie in het buitenwater berekend. Het betreft een "worst case" berekening. Er is gerekend met dat IJburg 2e fase geheel met onzilt zeezand wordt aangelegd en het maximaal toegestane gehalte van 200 mg chloride /kg droge stof in ontzilt zeezand. Bij een aanlegsnelheid van 100.000 m^3/week zal de concentratie in een (denkbeeldig) gebied van 100 m rond de eilanden bij volledige menging 3 tot 20 mg/l toenemen als gevolg van het proceswater van het sproeien en opspuiten bij het landmaken. Dit effect is beperkt ten opzichte van de bestaande fluctuaties van chloridegehalten in het IJmeer. Na het landmaken zal de resterende chloride door (zoet) regenwater uit de eilanden worden uitgespoeld. Dit

proces zal een nog geringere stijging van de chloride concentratie tot gevolg hebben (minder dan 2 mg/l op 100 m). De uitspoelende chloride zal na circa vier jaar geheel geen effect meer hebben op het omringende water. De fluctuaties van de chlorideconcentratie in het buitenwatersysteem als gevolg van het landmaken zijn niet zodanig dat sprake is van nadelige effecten. Het effect is beperkt ten opzichte van de bestaande fluctuaties van chloridegehalten in het IJmeer (zie deelonderonderzoek wateraspecten).

Effecten van de slibfractie in het ophoogzand op de kwaliteit van het oppervlaktewater
Bij de traditionele wijze van landmaken verspreidt zich slib in het water. Tijdens het sproeien en het opspuiten van zand worden de fijne deeltjes (slib) uit het zand in suspensie gebracht. Dit slib verspreidt zich vervolgens over een ruim gebied rond het opgespoten land. Dit draagt bij aan de vertroebeling van het oppervlaktewater in de omgeving van de werkzaamheden.

Bij de aanleg van IJburg 2e fase wordt deze verspreiding van fijne deeltjes vrijwel tegengegaan door te sproeien binnen ringdijken of gebruik te maken van slibschermen. Bij het maken van een ringdijk zal nog een beperkte hoeveelheid slib in de omgeving terecht komen. Om de hoeveelheid slib naar de omgeving te beperken wordt voor het aanleggen van ringdijken slibarm zand gebruikt. Het overtollig proceswater van opspuiten wordt vrijwel van gesuspendeerde fijne slibdeeltjes ontdaan door het proceswater voor lozing over grote bezinkingsvelden van circa 4 ha te leiden. Bij het opspuiten van IJburg 1e fase werd door het proceswater op een soortgelijke wijze te behandelen het gehalte aan fijne fractie in het lozingswater sterk teruggebracht. Zwevend stofgehalten van circa 70 mg/l bleken mogelijk. Ter vergelijking de officiële vergunde lozingsnorm was 400 mg/l aan zwevend stof. Door een van deze nieuwe werkwijzen bij het landmaken van IJburg 2e fase toe te passen wordt vertroebeling effectief tegengegaan. (IBA, Landmaken IJburg 2e fase 1 augustus, 2006).

5.2.4. Samenvatting van effecten en mogelijke mitigerende maatregelen

Conclusies effecten Basisalternatief-plus
Zowel de mosselbank als de noordrand van het Buiteneiland zijn geprojecteerd op de ernstige verontreinigde klasse 4 locatie nabij de strekdam. Voor de werkzaamheden aan de mosselbank zal deze verontreiniging gedeeltelijk worden gesaneerd. Hiermee wordt bij het basisalternatief-plus de ecologische blootstelling verminderd in vergelijking met de referentiesituatie. Het basisalternatief-plus scoort hierdoor op dit onderdeel positief t.o.v. de referentiesituatie.
Door uitsluitend materialen die voldoen aan het Besluit Bodemkwaliteit, voor de aanleg van de eilanden (inclusief waterkeringen) te gebruiken, is de milieubelasting op de waterbodemkwaliteit door de realisatie van het Basisalternatief-plus IJburg 2e fase marginaal.

Het IJmeer heeft als onderdeel van het watersysteem IJmeer/Markerkmeer een belangrijke bergingsfunctie. De berging betreft zowel het opvangen van piekafvoer als het leveren van relatief zoet water in droge perioden. Door de eilanden van IJburg 2e fase neemt het open waterareaal af. De afname van waterareaal (218 ha) is op het totale waterareaal van het IJmeer/Markermeer van ruim 68.000 ha overigens gering (0,3 %). Vanwege het marginale verschil aan waterareaal in de referentiesituatie ten opzichte van het basisalternatief-plus wordt het effect op het waterbergend vermogen als niet significant beoordeeld.

Voor de aanleg van IJburg 2e fase is circa 17 miljoen m^3 zand nodig. Hiervan kan 12 miljoen m^3 ontzilt zeezand zijn. Er zijn uitspoelberekeningen uitgevoerd met de slechtst mogelijke aannamen ("worst case") zoals het maximaal mogelijke gehalte van 200 mg chloride /kg d.s. en de aanleg van de eilanden alleen met ontzilt zeezand. Uit deze berekeningen blijkt dat de effecten van uitspoeling van chloride op de kwaliteit van het oppervlaktewater beperkt zijn in vergelijking met de natuurlijke fluctuaties van het chloridegehalte in het IJmeer. Met in het achterhoofd dat is gerekend met een worst case is de conclusie dat het effect van chloride in ophoogzand op de waterkwaliteit nihil is. Op dit aspect onderscheiden het basisalternatief-plus en de referentiesituatie zich niet van elkaar.

Traditioneel landmaken met zand uit het Markermeer zou tot een verspreiding van slib in de omgeving van de werkzaamheden leiden. Dit veroorzaakt een aanzienlijke vertroebeling in het oppervlaktewater.
Bij de aanleg van IJburg 2e fase wordt deze verspreiding van fijne deeltjes voldoende tegengegaan door te sproeien binnen ringdijken of slibschermen. Voor de aanleg van deze ringdijken wordt slibarm zand gebruikt. Het overtollig proceswater bij opspuiten wordt van gesuspendeerde fijne slibdeeltjes ontdaan door het proceswater voor lozing over grote bezinkingsvelden van circa 4 ha te leiden. Door deze nieuwe werkwijze bij het landmaken van IJburg 2e fase wordt de vertroebeling dus afdoende beperkt.

Mogelijke aanvullende maatregelen
Uit de conclusies blijkt dat er geen negatieve effecten door de realisatie van het basisalternatief-plus zijn op het milieu. Aanvullende maatregelen zijn daarom niet noodzakelijk.

5.3. Geluid

De aanleg van IJburg 2e fase zal waarschijnlijk, in vergelijking met de referentiesituatie extra geluidsbelasting veroorzaken. Omdat het hierbij om een tijdelijke overlast gaat zal bij deze vergelijking worden gefocust op het wettelijk kader waaraan het veroorzaakte geluidsniveau moet voldoen.

5.3.1. Toetsingskader, onderzoeksmethode en studiegebied

Regelgeving

Wet geluidhinder
De Wet geluidhinder (Wgh) vormt het belangrijkste wettelijke kader voor het Nederlandse geluidshinderbeleid. Deze wet bevat een uitgebreid stelsel van bepalingen ter voorkoming en bestrijding van geluidshinder door onder meer industrie, wegverkeer en railverkeer. De wet richt zich voornamelijk op de woonomgeving. In de Wet geluidhinder zijn alleen de gezoneerde industrieterreinen opgenomen. Voor bedrijfsactiviteiten op niet-gezoneerde industrieterreinen wordt de geluidsbelasting veelal onder het regime van de Wet milieubeheer gereguleerd.
De Wet geluidhinder kent de Regeling geluidsproductie bouwmachines. Binnen deze regeling worden eisen gesteld aan de maximale bronsterkte van bouwmachines zoals

torenkranen, motorcompressoren en diverse grondverzetmachines. Nieuw aan te schaffen materieel moet aan deze eisen voldoen.

Wet milieubeheer en Activiteitenbesluit
Bedrijfsactiviteiten die in het Inrichtingen en Vergunningen Besluit van de Wm(Ivb) worden genoemd, vallen onder de Wet milieubeheer (Wm). In dat geval is sprake van een inrichting in het kader van de Wet milieubeheer. Per 1 januari 2008 hebben twaalf algemene maatregelen van bestuur (amvb's) plaatsgemaakt voor één nieuwe algemene maatregel van bestuur: het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer, beter bekend als het Activiteitenbesluit.
De systematiek van de wet ging er tot 1 januari 2008 vanuit dat de meeste bedrijven vergunningsplichtig zijn. Met de nieuwe regels van het Activiteitenbesluit is deze systematiek omgedraaid. Uitgangspunt is dat bedrijven moeten voldoen aan de algemene regels. Bedrijven vallen onder de algemene regels, tenzij ze zijn opgenomen op een limitatieve lijst van vergunningsplichtige bedrijven (= bijlage 1 van Activiteitenbesluit). In dat geval vallen zij slechts deels onder de algemene regels en blijft de vergunningplicht gelden.

Het Activiteitenbesluit onderscheidt drie typen bedrijven, afhankelijk van de mogelijke effecten voor het milieu door de activiteiten van een bedrijf.

Type A
Bedrijven waarvan de activiteiten weinig (negatieve) invloed uitoefenen op het milieu vallen onder het licht regime. Deze bedrijven hoeven bij oprichting of wijziging geen melding te doen aan het bevoegd gezag. Voor deze bedrijven geldt, met uitzondering van enkele specifieke voorschriften, slechts hoofdstuk 2 van het Activiteitenbesluit. Bedrijven die onder deze categorie vallen zijn onder andere kantoren, banken, diverse zorginstellingen, huisartsen en peuterspeelzalen.

Type B
Bedrijven waarvoor geen vergunningplicht (meer) geldt en die geheel onder de algemene regels vallen, maar geen 'licht regime' zijn. Voor deze bedrijven is het voldoende om bij oprichting, wijziging of uitbreiding van het bedrijf bij het bevoegd gezag de activiteiten te melden. Alle hoofdstukken uit het Activiteitenbesluit zijn van toepassing.

Type C
Bedrijven waarvoor de vergunningplicht blijft gelden.

In hoofdstuk 2 staan de algemene bedrijfsgerelateerde doelvoorschriften voor onder andere geluid- en trillinghinder, energiebesparing, beheer van afvalstoffen, geurhinder, luchtemissie, lozingen, vervoermanagement en bodembescherming. Alle type bedrijven (type A, type B en type C) moeten hieraan voldoen.

Standaardnormen geluid
Alle geluidsvoorschriften zijn te vinden in het algemene deel (hoofdstuk 2) van het Activiteitenbesluit. Bedrijven die onder het Activiteitenbesluit vallen, verschillen in omvang en beïnvloeden de omgeving elk op eigen wijze. Een norm die voor het ene bedrijf passend is, kan problemen opleveren voor het andere bedrijf. Daarom is gekozen voor normen waarmee de meeste bedrijven uit de voeten kunnen, eventueel aangevuld met

individueel maatwerk voor specifieke bedrijven.

De voorkeurgrenswaarde van de Wet geluidhinder is als standaard Geluidsnorm opgenomen in het Activiteitenbesluit : het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (LAr,LT).
Voor het buitenniveau betekent dat een etmaalwaarde van 50 dB(A), voor het binnenniveau van in- of aanpandige woningen een etmaalwaarde van 35 dB(A). Voor de toegestane maximale geluidsniveaus zijn waarden gesteld die overeenkomen met de grenzen zoals gesteld in de oude AMvB's en de gangbare praktijk bij vergunningverlening.

In onderstaande tabel zijn de standaardnormen geluid uit Hoofdstuk 2 van het Activiteitenbesluit voor de verschillende dagdelen weergegeven.

	Standaardnormen in dB(A)		
dagdeel	dag	avond	nacht
het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (LAr,LT) op gevoelige gebouwen	50	40	35
het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (LAr,LT) in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35	30	25

Tabel 5.1: Standaardnormen geluid uit Hoofdstuk 2 van het Activiteitenbesluit

Circulaire bouwlawaai
Deze circulaire speelt voor bouwwerkzaamheden die als bedrijfsactiviteit niet onder de Wet Milieubeheer vallen. In deze circulaire worden ten aanzien van grote en dus veelal langdurige werken kortweg gesteld dat de geluidsbelasting op nabij gelegen woningen niet meer dan 60 db(A) mag bedragen. De periode waarin deze geluidsbelasting is toegestaan is van 's morgens 07.00 uur tot 's avonds 19.00 uur.

Toetsingscriteria
Voor de aanleg van de eilanden wordt nagegaan of voor geluidsgevoelige objecten de standaardnormen van het Activiteitenbesluit worden overschreden en zo ja welke best beschikbare technieken mogelijk zijn. Voor de niet onder de Wet milieubeheer vallende bouwactiviteiten op IJburg 2e fase wordt voor geluidsgevoelige objecten nagegaan of de geluidsbelasting meer dan 60 db(A) van de Circulaire bouwlawaai bedraagt.

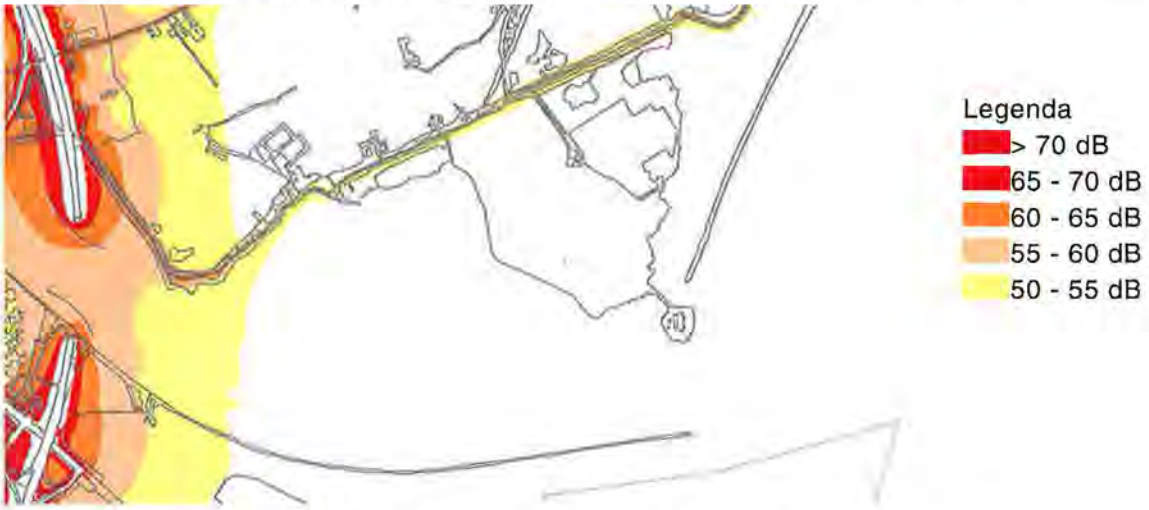
Methode
Voor de landmaakactiviteiten zijn geluidsberekeningen uitgevoerd. Uitgangspunt voor de berekeningen van de geluidbelasting voor de landmaakactiviteiten is de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai 1999, Ministerie van VROM. Met het softwareprogramma 'geonoise', versie 5.05 van dgmr is een akoestisch rekenmodel vervaardigd. In dit milieurapport zijn alleen de uitkomsten van het geluidsonderzoek voor het landmaken weergegeven. Voor de verdere uitgangspunten en de uitwerking van dit onderzoek wordt verwezen naar het Akoestische onderzoek landmaken 2e fase IJburg Gemeente Amsterdam, Sight, 5 april 2007. De toetsing in dit rapport heeft nog plaatsgevonden op basis van het geluidskader voor de invoering van het Activiteitenbesluit. De conclusies op basis van de toetsing zijn hiermee door de tijd ingehaald. De uitkomsten van de geluidsberekeningen zijn wel bruikbaar gebleven.
Voor de bouwactiviteiten zijn de geluidsaspecten kwalitatief beschreven.

Studiegebied
Het studiegebied is de directe omgeving van IJburg 2e fase. Dit houdt vooral de geluidsgevoelige objecten rondom IJburg 2e fase in. D.w.z. de rondom IJburg 2e fase gelegen woningen zoals de woningen van IJburg 1e fase (Haveneiland) en de lintbebouwing van Durgerdam.

5.3.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling)

Als referentie voor de effecten van het Basisalternatief-plus wordt de huidige situatie beschreven en vervolgens de autonome ontwikkeling (de ontwikkeling zonder de voorgenomen activiteit, tot 2020).

Huidige situatie
Recente metingen van het referentieniveau in de omgeving van IJburg zijn niet beschikbaar. Het concessieMER 2000 vermeldt voor Durgerdam een gemiddeld geluidsniveau van 48 dB(A).
Volgens figuur 5.4 met een weergave van de geluidscontouren op 4 m boven maaiveld vanwege wegverkeer (uit de Atlas versie 2.5 van Intranet Amsterdam) is de geluidsbelasting rond de weg op de dijk ongeveer 50- 55 dB(A).



Figuur 5.4 Geluidscontouren op 4 m boven maaiveld belasting vanwege wegverkeer.

Bij het PEN-eiland (nu Diemer Vijfhoek) werd een gemiddeld geluidsniveau van 41-45 dB(A) gemeten. Voor het concessieMER 2000 zijn berekeningen voor een inschatting van de geluidsbelasting van het wegverkeer op de Boulevards ten noorden van en ten zuiden van de IJburglaan uitgevoerd. Dit resulteerde in geluidsniveaus van 52 respectievelijk 60-63 dB(A).

Op grote schaal vinden momenteel bouwwerkzaamheden op het Haveneiland van IJburg 1e fase plaats. Op Haveneiland-Oost is –naast geluidsgevoelige objecten als woningen- ook een tijdelijke school voor het Voortgezet onderwijs aanwezig.

Autonome ontwikkeling
Het Haveneiland is volgebouwd en volledig ingericht. De geluidsbelasting van het wegverkeer op de dijk van Durgerdam en Boulevards op het Haveneiland zullen weinig verschillen van de huidige situatie. Uitgezonderd het bouwlawaai zal de geluidssituatie weinig gewijzigd zijn in vergelijking met de huidige situatie.

5.3.3. Effecten Basisalternatief-plus

Het geluidsaspect speelt zowel bij de aanleg van de eilanden als de inrichting van IJburg 2e fase. Tijdens het landmaken is dat de zandoverslag door een bakkenzuiger en de verwerking door sproei of opspuiten. Bij de inrichting van IJburg 2e fase zijn dat de bouwwerkzaamheden. Eerst worden geluidsaspecten tijdens het landmaken en vervolgens de geluidsaspecten bij het bouwen behandeld.

Landmaken van de eilanden van IJburg 2e fase
Het landmaken gebeurt met een bakkenzuiger en een sproeiponton of een spuitmond van een persleiding. Bij de bakkenzuiger wordt door binnenvaartschepen het zand aangevoerd. De bakkenzuiger spuit het zand in de schepen los, zuigt het zand op en perst het zand door een persleiding naar de landmaaklocatie. Bij het sproeien wordt gebruik gemaakt van een sproeiponton voor een gelijkmatige verdeling van het zand. Bij het opspuiten volstaat een persleiding met spuitmond tussen kades. Het eerste deel van de persleiding is een vaste leiding die vanaf de strekdam voor de recreatievaart op de waterbodem ligt. Het tweede deel van de persleiding tot aan het sproeiponton of tot binnen de spuitkades is een drijvende, flexibele leiding.

De bakkenzuiger ligt ten noordoosten van de strekdam in het buiten-IJ en ten zuiden van de vaargeul Amsterdam - Lelystad/Lemmer. De bakkenzuiger ligt op ongeveer 1,7 tot 2 km van de lintbebouwing van Durgerdam en ongeveer 1,6 km van het Haveneiland van IJburg 1e fase. De werktijden zijn op werkdagen van 06.00 uur - 23.00 uur.

Activiteitenbesluit
Het Activiteitenbesluit onderscheidt drie typen bedrijven: A, B en C. De werkzaamheden voor aanleg van de eilanden IJburg 2e fase betreffen een type B activiteit. Dit betekent dat de landmaakactiviteiten niet vergunningsplichtig zijn in het kader van de Wet milieubeheer, maar wel dat een melding in het kader van het Activiteitenbesluit vereist is. De landmaakactiviteiten moeten voldoen aan de algemene regels van hoofdstuk 2. Zie tabel 5.1 voor de normen voor geluid in hoofdstuk 2 van het Activiteitenbesluit.

Berekende geluidswaarden
Bij de berekeningen zijn de geluidsniveaus van de volgende drie geluidsbronnen bepaald:

1. de bakkenzuiger;
2. het sproeiponton;
3. de varende schepen van en naar de bakkenzuiger.

Voor het sproeiponton is een bronsterkte gehanteerd van 111,5 dB(A). De bronsterkte van de bakkenzuiger bedraagt maximaal 115 dB(A.) Dit is inclusief het aangemeerde te lossen schip. Voor de varende schepen is een bronsterkte gehanteerd van 108,6 dB(A).

In de onderstaande tabel 5.2 zijn de berekende geluidswaarden ten gevolge van de bakkenzuiger, sproeiponton en schepen weergegeven. Voor het sproeiponton is per punt steeds uitgegaan van de meest kritisch gelegen ligpositie. D.w.z. aan de buitenrand van de eilandcontouren.

Locatie	**L_{Aeaq},T-in dB(A)**		
	Bakkenzuiger		
	dag	**avond**	**nacht**
norm	50	45	40
Durgerdam	35	35	26
Steigereiland	33	33	24
Haveneiland West	35	35	26
Haveneiland Oost	34	34	25
Locatie	**L_{Aeq} in dB(A)**		
	Sproeiponton		
	dag	**avond**	**nacht**
Durgerdam	28	28	19
Steigereiland	30	31	22
Haveneiland West	44	44	36
Haveneiland Oost	52	52	43
Locatie	**L_{Aeq} in dB(A)**		
	Schepen		
	dag	**avond**	**nacht**
Durgerdam	27	27	18
Steigereiland	24	24	15
Haveneiland West	26	26	17
Haveneiland Oost	26	26	16

Tabel 5.2: Berekende equivalente geluidsniveau ten gevolge van bakkenzuiger, sproeiponton en schepen

Beoordeling

Uit de rekenresultaten voor de bakkenzuiger en de schepen blijkt dat er bij de kern van Durgerdam alsmede alle overige rekenpunten op de eilanden van IJburg 1e fase voldaan kan worden aan de richtwaarden van de etmaalwaarde per dagdeel uit het Activiteitenbesluit. De uitgerekende situatie voor het ponton is het meest geldig voor de aanleg van het Centrumeiland. Bij de aanleg van de andere eilanden is de afstand tot Haveneiland-Oost groter en zal het geluidsniveau overeenkomstig lager liggen. Voor de periode van de aanleg van het Centrumeiland zal de geluidsbelasting zowel overdag en 's avonds tijdelijk boven de geluidsnorm uitkomen. De relevante gevoelige geluidsobjecten aan de rand van Haveneiland-Oost betreffen nieuwbouwwoningen en een nieuwe (tijdelijke) school. Nieuwbouw is tegenwoordig zo goed geïsoleerd dat deze berekende geluidsbelasting van 52 dB(A) op de gevels niet zal leiden tot overschrijding van de inpandige geluidsnormen van 35 of 30 dB(A) voor overdag resp. 's avonds in de woningen of overdag in de school. Zodat bij de aanleg van Centrumeiland niettemin voldaan wordt aan de belangrijkste geluidsnorm van het Activiteitenbesluit: nl de inpandige geluidsnorm voor een geluidsgevoelig object.

Bouwwerkzaamheden op de eilanden van IJburg 2e fase
Op de eilanden van IJburg 2e fase zullen meerdere jaren bouwwerkzaamheden plaats vinden. In totaal worden circa 9.000 woningen en circa 317.000 m^2 aan bedrijfsvoorzieningen gebouwd. Tijdens de bouwfase zal geluid worden geproduceerd. Met name bij het heien van funderingspalen zal geluidshinder kunnen optreden. Voor de bouwwerkzaamheden geldt de norm uit de Circulaire bouwlawaai van 60 dB(A). De bouwwerkzaamheden worden normaliter overdag van 's morgens 7.00 uur tot 's middags 16.00 uur uitgevoerd. De geluidsgevoelige objecten van Durgerdam en ook Haveneiland liggen op dusdanige afstand dat bij de werkzaamheden aan de norm van de Circulaire bouwlawaai voldaan kan worden.
Voor IJburg 1e fase én bij het vorderen van het landmaken en het inrichten van delen van IJburg 2e fase ook voor IJburg 2e fase zal normaliter ook aan deze norm voldaan kunnen worden. In uitzonderingsgevallen zoals heien zeer dichtbij een geluidsgevoelig object (lees bijvoorbeeld woningen of een (tijdelijke) school zal een geluidsisolerende heimantel of andere funderingsmethoden zoals trillen of voorboren e.d. nodig zijn om nog aan de richtwaarde te kunnen voldoen. Technisch zijn er voldoende mogelijkheden om aan de richtwaarden te kunnen voldoen.

5.3.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen

Conclusies effecten Basisalternatief-plus
Bij de aanleg van de eilanden IJburg 2e fase kan aan de belangrijkste geluidsnormen van het Activiteitenbesluit voldaan worden. Voor de bouwwerkzaamheden op IJburg 2e fase geldt de richtwaarde van 60 dB(A) uit de Circulaire bouwlawaai. Durgerdam ligt op een dusdanige afstand dat aan deze norm kan worden voldaan.

Mogelijke aanvullende maatregelen
Aanvullende mitigerende maatregelen zijn niet nodig.

5.4. Samenvatting effectvergelijking realisatie IJburg 2e fase

In onderstaande tabel zijn de conclusies met betrekking tot de effectvergelijking als gevolg van de realisatiefase van IJburg 2e fase verzameld. De beoordeling van de effecten op de verschillende milieuaspecten zijn als volgt in een score vertaald. Bij een positief effect ten opzichte van de referentiesituatie wordt het basisalternatief-plus met een '+' beoordeeld, is het effect negatief dan is de score '-' en is er geen of vrijwel geen effect dan is de score '0'. De scores dienen altijd te worden geïnterpreteerd in samenhang met de motivering ervan in voorgaande paragrafen beschreven.

In geval negatieve effecten worden geconstateerd zal in de kolom Toelichting worden aangegeven welke mitigerende maatregelen mogelijk zijn.

Aspect en criterium	Vergelijking basisalternatief-plus t.o.v. referentiesituatie en/of wettelijke normen	Toelichting
Waterbodem		
• vrijkomend waterbodemmateriaal	0	Binnen het plangebied IJburg 2e fase worden zowel in de referentiesituatie als BA+ vaargeulen voor IJburg 1e fase aangelegd.
• gebruik van steenachtige materialen	0	Voor de toe te passen steenachtige materialen voor het landmaken, waterkeringen en inrichting van de openbare ruimte gelden de regels van het Besluit Bodemkwaliteit. Daarmee is het gebruik van milieuverantwoorde materialen gewaarborgd
• doorsnijdingen van sterk verontreinigde waterbodemlocaties	+	De ernstige verontreinigde waterbodem nabij de strekdam wordt in het BA+ gedeeltelijk afgedekt met zand door de realisatie van de mosselbank en een rand van het Buiteneiland. Dardoor vermindert bij het BA+ het risico op ecologische blootstelling in vergelijking met de referentiesituatie.
Oppervlaktewater		
• gevolg op waterbergend vermogen van het IJmeer	0	In vergelijking met de concessie is het oppervlak van de 4 eilanden van 330 ha verkleint tot 218 ha. Op het totaal aan wateroppervlak van het IJmeer/Markeermeer en IJsselmeergebied is de afname van waterbergend vermogen van het BA+ in vergelijking met de referentiesituatie nihil.
• gevolgen van chloride in ophoogzand op kwaliteit van het oppervlaktewater	0	Uit berekeningen op basis van een worst case blijkt dat de uitspoeling van chloride uit onzilt zeezand bij aanleg binnen de natuurlijke seizoensfluctuaties van chloride in het IJmeer valt. Op dit aspect onderscheiden het BA+ en de referentiesituatie zich niet.

Aspect en criterium	Vergelijking basisalternatief-plus t.o.v. referentiesituatie en/of wettelijke normen	Toelichting
• gevolgen van slibfractie in ophoogzand op kwaliteit van het oppervlaktewater	0	Door binnen ringdijken of slibschermen te sproeien en het proceswater van het opspuiten voor lozing over bezinkingsvelden te leiden wordt de verspreiding van slibdeeltjes uit slibrijk zand effectief voorkomen. De kwaliteit van het oppervlaktewater (qua gehalte zwevende bestanddelen) bij het BA+ en de referentiesituatie is vergelijkbaar.
Geluid		
• gevolgen van het landmaken	0	Uit akoestische berekeningen voor het landmaken blijkt dat bij de kern van Durgerdam de geluidsbelasting ruim onder de wettelijke richtwaarden liggen. Bij Durgerdam en IJburg 1e fase wordt voldaan aan de belangrijkste geluidsnormen van het Activiteitenbesluit.
• gevolgen van bouwwerkzaamheden	0	De richtwaarde van 60 dB(A) uit Circulaire Bouwlawaai geldt voor de bouwwerkzaamheden op IJburg 2e fase. Durgerdam ligt op een dusdanige afstand dat aan deze norm kan worden voldaan. In het geval van IJburg 1e fase én bij het vorderen van het landmaken ook op IJburg 2e fase zal normaliter aan deze norm voldaan kunnen worden. In uitzonderingsgevallen zullen uitvoeringsmaatregelen zoals een geluidsisolerende heimantel of andere funderingsmethoden zoals trillen of voorboren e.d. nodig zijn om aan de richtwaarde voldoen. Technisch kan altijd aan de richtwaarden worden voldaan.

Tabel 5.4: Samenvatting van de effectvergelijking van de realisatiefase van IJburg 2e fase

6 Milieueffecten gebruiksfase Basisalternatief-plus IJburg 2e fase

Op advies van de Commissie voor de mer zijn de milieueffecten van IJburg 2e fase tijdens de gebruiksfase apart van de aanlegfase (Hoofdstuk 5) beschreven. In dit hoofdstuk worden de milieueffecten voor de referentiesituatie (huidige situatie plus autonome ontwikkeling) en voor het basisalternatief IJburg 2e fase in de gebruiksfase beschreven en in onderlinge samenhang beoordeeld. Op basis van hoofdstuk 6 van de richtlijnen worden de milieugevolgen van de gebruiksfase van IJburg 2e fase beschreven. Voor de autonome ontwikkeling is 2020 als referentiejaar genomen omdat op dat moment IJburg 2e fase volgens planning gereed is. De effecten op de natuurwaarden in de gebruiksfase zijn reeds in hoofdstuk 4 behandeld.

6.1. Inleiding

Op basis van de richtlijnen zijn de effecten op de volgende milieuaspecten onderzocht:

- water,
- (water)bodem
- waterstaatkundige veiligheid waterkeringen,
- landschap,
- cultuurhistorie en archeologie,
- duurzame stedenbouw,
- verkeer en vervoer,
- luchtkwaliteit,
- geluid(shinder),
- externe veiligheid.

Per milieuaspect wordt voor zover relevant het wettelijke kader beschreven, verder wordt aangegeven welke aspecten een rol spelen bij de effectbepaling. Vervolgens zijn de huidige toestand en de referentiesituatie beschreven om de effecten van het basisalternatief-plus te kunnen vergelijken. Indien aan de orde en mogelijk worden bij negatieve effecten mitigerende maatregelen uitgewerkt. Iedere paragraaf wordt afgesloten met een conclusie. In de laatste paragraaf wordt in een tabel een samenvatting van de effecten en mogelijke maatregelen gegeven.

6.2. Water

6.2.1. Toetsingskader, onderzoeksmethode en studiegebied

Regelgeving en Beleid

Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) en Wet verontreiniging oppervlaktewateren
Zie § 5.2. Water, onder kopje Regelgeving en Beleid.

Regionale plannen
Het provinciale beleid is vastgesteld in het Waterplan (voorheen Waterhuishoudingsplan). Hierin worden het systeem en de doelstellingen van de waterhuishouding beschreven en worden de kaders aangegeven voor de waterbeheerders. De beheerders voeren het beheer over oppervlaktewaterkwantiteit en -kwaliteit aan de hand van waterbeheerplannen en keurvoorschriften.

Watertoets
De watertoets is een procesinstrument dat als doel heeft te komen tot een goede inbreng van wateraspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. De watertoets wordt toegepast op ruimtelijke plannen en besluiten, waarin waterhuishoudkundige aspecten aan de orde zijn. Deze aspecten omvatten onder meer veiligheid, wateroverlast, waterkwaliteit en verdroging.

Waterplan Amsterdam (Nota leven met grondwater 2002)
Het Waterplan Amsterdam is een gezamenlijk initiatief van de gemeente Amsterdam en het hoogheemraadschap Amstel Gooi en Vecht. Het doel van het plan is het realiseren van een ecologisch gezond en veilig functionerend watersysteem, met een hoge belevingswaarde, waardoor duurzaam en evenwichtig gebruik mogelijk is en de identiteit van Amsterdam als waterstad wordt versterkt. Concreet betekent dit:

- voldoende ruimte voor water, zodat de afvoer ook onder extreme omstandigheden wordt gegarandeerd en wateroverlast beperkt blijft;
- ecologisch gezond water en ecologisch gezonde oevers, waardoor duurzaam gebruik door mens, dier en plant mogelijk blijft;
- integratie van water en groen;
- versterking van de identiteit van Amsterdam als waterstad en van de belevingswaarde van water en groen door inrichting, gebruik, beheer en de voorgaande doelstellingen goed op elkaar af te stemmen.

Deze nota gaat uit van een minimale ontwatering (= grondwaterdiepte) van 0,5 m bij kruipruimteloos bouwen. Deze ontwatering mag eens per twee jaar gedurende maximaal 5 achtereenvolgende dagen worden overschreden.

Aspecten
Voor de effecten op het oppervlaktewater is gekeken naar:

- interne waterberging en grondwaterstand op de eilanden;
- gevolgen van gebruik van IJburg 2e fase voor de kwaliteit van het buitenwater;
- gevolgen van eilanden IJburg 2e fase voor de kwaliteit van het oppervlaktewater

Methode
In het deelonderzoek Wateraspecten IJburg 2e fase en OOIJ 2e en 3e fase zijn op basis van de wateradviezen en de overleggen met de waterbeheerders de hoofdlijnen van de interne waterhuishouding uitgewerkt. Verder zijn in het deelonderzoek de mogelijke bronnen van belasting vanuit de eilanden op het oppervlaktewater in kaart gebracht en de benodigde maatregelen om de belasting vanuit de eilanden te minimaliseren uitgewerkt. Hierbij is tevens de mogelijke belasting van de prioritaire stoffen van de Kaderrichtlijn Water meegenomen.
Met behulp van een hydrodynamisch model van het plangebied en naaste omgeving is het effect van de eilanden IJburg 2e fase op de waterbeweging in relatie tot de koelwaterlozing beschouwd. In deze studie is het modelinstrumentarium Delft3D voor berekening van de waterbeweging (FLOW) en de verblijftijd (WAQ). Vanwege de geringe diepte van het watersysteem zijn de berekeningen in de 2Dmode uitgevoerd en is de modelschematisatie 2D-horizontaal (2DH). De effecten van de aanleg van de 4 eilanden IJburg 2e fase op de waterkwaliteit zijn ingeschat op basis van "expert opinion". Op voorspraak van Rijkswaterstaat IJsselmeergebied is met de maand augustus 2003 als representatieve periode gerekend. Augustus 2003 was een zeer warme maand. Dit betekent dat de berekeningsresultaten betrekking hebben op een extreme situatie. Verder zijn om te voldoen aan een aanvullende eis in het wateradvies van Rijkswaterstaat de effecten voor 2 verschillende warmtelozingen (op verzoek van NUON) in de onderliggende studie doorgerekend: 249 MWth en 724 MWth. In dit MER worden alleen de aspecten van de warmtelozing van 249 MWth meegenomen. De uitbreidingsplannen van de Diemercentrale zijn nog niet ver genoeg gevorderd om als autonome ontwikkeling te worden meegenomen. Zie voor meer details de studie Analyse invloed IJburg 2e fase op de waterkwaliteit in het IJmeer, WL| Delft Hydraulics, Q4257, d.d. december 2006.

Studiegebied
Het studiegebied is het plangebied en het direct aangrenzende deel van het IJmeer.

6.2.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling)

Als referentie voor de effecten van het Basisalternatief-plus wordt de huidige situatie beschreven en vervolgens de autonome ontwikkeling (de ontwikkeling zonder de voorgenomen activiteit, tot 2020).

Huidige situatie
Voor de huidige situatie wordt verwezen naar § 5.2 Waterbodem en oppervlaktewater, onder het kopje huidige situatie.

Aanvullend:
De energiecentrale in Diemen gebruikt water van het IJmeer voor koeling. Het koelwater wordt via een lozingskanaal ten westen van de Diemer Vijfhoek geloosd. Conform de Wvo-vergunning mag 249 MWth aan warmte geloosd worden (lozingsdebiet maximaal 8,5 m^3 en een maximale lozingstemperatuur van 30° C). Het koelwater wordt via een lozingskanaal ten westen van de Diemer Vijfhoek in het IJmeer geloosd.

Autonome ontwikkeling
Voor de autonome ontwikkelingen wordt verwezen naar beschrijving referentiesituatie in §5.3 water.
Aanvullend: In het plangebied zijn tot 2020 geen andere ruimtelijke ingrepen als onderdeel van de autonome ontwikkelingen bekend. De warmtelozing van de Diemercentrale verandert niet. De warmtelozing bedraagt 249 MWth (lozingsdebiet maximaal 8,5 m^3 en een maximale lozingstemperatuur van 30 °C). Het koelwater blijft op het IJmeer geloosd worden.
Er wordt wel gesproken over een uitbreiding van de capaciteit van de Diemercentrale maar de plannen zijn niet ver genoeg gevorderd om als autonome ontwikkeling mee te nemen.
In de autonome situatie zijn de effecten gelijk aan de effecten van de huidige situatie.

6.2.3. Effecten Basisalternatief-plus

Watertoets
In het ontwerp van IJburg heeft waterbeheer reeds sinds eind jaren negentig vorm gekregen door deelname van de waterbeheerders WATERNET(voorheen DWR), RWS en Provincie Noord-Holland in het ontwerpproces. Water is in alle ontwerpfasen als een volwaardig principe meegenomen. Sinds 2003 is het proces geformaliseerd in de watertoets. Ook bij dit plan- en besluitMER zijn de waterbeheerders actief betrokken, zowel bij het formuleren van de onderzoeksvragen als de aanpak van het onderzoek. Het onderliggende deelrapport Wateraspecten IJburg 2e fase is in overleg met de waterbeheerders opgesteld.

Interne waterberging en grondwaterstand op eilanden

Intern oppervlaktewater
Alleen Middeneiland kent intern oppervlaktewater. Dit interne watersysteem wordt aangelegd op het huidige open water peil in het IJmeer (NAP-0,4/-0,2 m respectievelijk winter- en zomerstreefpeil). Onder andere door opwaaien kan het peil incidenteel hoger staan. Het water zal evenwel niet in directe verbinding staan en het peil wordt via gemalen gehandhaafd. In de toekomst zal het buitenpeil mogelijk gaan stijgen (met 1 m in 100 jaar conform WIN-studie). Het interne oppervlaktewatersysteem is onafhankelijk van deze stijging.

Het Middeneiland zal een verharding krijgen van 60% en, geheel conform de Waternet richtlijnen voor hemelwaterberging, een open water areaal van 10,7 ha. Maatgevende buien (30 mm/uur en 70 mm/24 uur) zullen in de watergangen tot opzettingen van minder dan 20 cm leiden. De watergangen krijgen met het oog op beheerbaarheid een breedte van ten minste 8, hoofdwatergangen tenminste 10 m. Voor het gemaal op het Middeneiland (1200 m^3/uur) wordt een maalkom van 3000 m^2 aangelegd.
De basis van het waterstelsel op het Middeneiland vormen drie Oost-West watergangen die reeds in het bestemmingsplan zijn vastgelegd. Door minmaal twee nog nader in te richten Noord-Zuidverbindingen zullen gesloten ringen worden gecreëerd (robuust en mogelijkheid voor doorstroming). De noordelijke watergang is vastgelegd door middel van een zone op de plankaart en een minimum oppervlakte in de voorschriften. De middelste en zuidelijke watergang zijn als bestemming water opgenomen in de plankaart. In de noordelijk Oost-West watergang zal een inlaatvoorziening spuisluis en een gemaal met maalkom worden aangelegd.

Waterkwaliteitsambitie (gemeentelijk waterplan)
Het binnenwater is in het gemeentelijk waterplan gekarakteriseerd als stedelijk leefwater (op één na laagste ambitieniveau) (DRO/DWR 1999 Gemeentelijke Waterplan). Dit ambitieniveau gaat voor 2020 onder andere uit van de volgende doelstellingen

Parameter	Doorzicht	Nutriënten	Oevers	Zuurstof
Doel	< 40 cm	N < 2,6 mg/l P < 0,3 mg/l	> 25 % natuurvriendelijk	> 4 mg/l

Tabel 6.1: Ambitieniveau stedelijk leefwater

Voor dit ambitieniveau is het onderstaande pakket aan waterkwaliteitsmaatregelen met betrekking tot de afvoer van hemelvoer noodzakelijk.

Afvoer van hemelwater
Voor de afvoer van water van wegen worden de richtlijnen van de CIW toegepast [CIW april 2002]. Inzet op infiltratie is in ieder geval van de first flush (basisinspanning 4 mm en 0,3 mm/uur). Hemelwater zal niet worden afgevoerd naar de Rioolwaterzuiveringsinstallatie. Infiltratie van "schoon water" zal vooral geschieden via Infiltratie/Transportriolen (IT-riolen) of functiegelijke infiltratievoorzieningen. IT riolen zijn geperforeerde leidingen. Hemelwater dat in de IT riolen stroomt zal in de bodem infiltreren. Indien de aanvoer de infiltratiecapaciteit overtreft kan het IT riool overstorten. Deze riolen (Ø250) worden in de openbare ruimte duurzaam aangebracht in een zandsleuf (tenminste 30 cm breed).
Infiltratie van water afkomstig van wegen met een grotere verkeersintensiteit (de hoofdinfra van het Centrumeiland) zal gebeuren via infiltratiebermen (eventueel overstort uit IT riolen loost ook op deze berm). De berging in de berm is tenminste 4 mm (en 0,3 mm/uur pompovercapaciteit) met een ledigingstijd van 24 uur. De wadi heeft een overstortdrempel naar het interne oppervlaktewater of het IT riool (Centrumeiland). Om voldoende infiltratiecapaciteit te hebben, ligt de bodem van de wadi enkele decimeters boven de te verwachten stationaire grondwaterstand.

Grondwater en maaiveldhoogte
De grondwaterstanden variëren van NAP-0,4 m (huidig winterpeil) nabij de watergangen tot afhankelijk per eiland NAP + 0,51 m tot NAP+1,83 m in het midden van het eiland of tussen watergangen bij verhoging van het buitenwaterpeil conform WIN strategie. De peilen liggen ruim boven de stijghoogte in het watervoerende pakket (rond NAP-2,0 m). Er is derhalve overal sprake van inzijging (neerwaartse verticale stroming).

Bij de eilanden wordt ondergronds bouwen (kelders) onder de NAP-1 m niet toegestaan. Kades en oevers worden met zo min mogelijke hydraulische weerstand uitgevoerd ("open"). De berekende maaiveldhoogten worden sterk bepaald door de mogelijk peilstijging in het IJmeer (0,3 m tot 2050 en 1,0 m tot 2100. Conform het wateradvies is de peilverhoging van 1 m (tot NAP+ 0,6 m) als maatgevend genomen.

Op het Middeneiland kan het peilbeheer van het interne binnenwater de effecten van het hogere buitenwaterpeil deels compenseren. Op dit eiland zijn ruimtereserveringen aangebracht om langs de buitenoevers in een later stadium alsnog grondwaterbeheer-middelen op binnenwaterpeil aan te brengen. Op dit eiland kan daardoor bij een maaiveldhoogte van NAP+1,00 m ook bij verhoging van het buitenwaterpeil worden

gegarandeerd dat duurzaam aan de ontwateringsnorm wordt voldaan. In het bestemmingsplan zijn waar noodzakelijk reserveringen gemaakt voor eventueel aan te leggen grondwaterbeheerstelsel ("kwelsloten") aangesloten op het oppervlaktewatersysteem.

Het stelsel bestaat uit:

- watergang aan de noordrand (achter de huidige waterkering);
- grindkoffer aan de westrand;
- bestaande binnenwatersloot aan de oostkant en gedeeltelijk opgehoogde maaiveld (NAP+2,0 m).

Op Centrum- en Strandeiland en Buiteneiland wordt geen binnenwater toegepast. Om de belasting van de buitenwaterkwaliteit te voorkomen wordt op deze eilanden ingezet op het vrijwel volledig infiltreren van het hemelwater (93% infiltratie).

Eiland	Infiltratie	Verharding	Maximale grondwater-stand (a)	Minimale Maaiveldhoogte grondwaternorm	Indicatieve Maaiveldhoogte ivm IT-riolen (b)
Centrumeiland Geen oppervlaktewater	93 %	80 %	NAP + 1,83 m	NAP+2,33m	NAP + 3,03 m
Buiteneiland Geen oppervlaktewater	93 %	60 %	NAP + 1,78 m	NAP+2,28m	NAP + 2,98 m
Middeneiland Oppervlaktewater en reservering kwelsloten	70 %	60 %	NAP + 0,50 m	NAP+1,00m	NAP + 1,55 m
Strandeiland Geen oppervlaktewater	93 %	80 %	NAP + 1,53 m	NAP+2,03m	NAP + 2,73 m
(a) toekomstscenario buitenwater NAP + 0,60m conform WIN zonder grondwaterbeheermiddelen (b) bij IT-riolen over het hele eiland (worst case)					

Tabel 6.2: Infiltratie- en verhardingspercentage en indicatieve maaiveldhoogten per eiland

Gevolgen voor de kwaliteit van het buitenwater

Het ontwerp van de waterhuishouding van de eilanden is zodanig dat emissies en verontreiniging worden geminimaliseerd. Al in 1996 is "stand still" als uitgangspunt aangenomen (conform de KRW). Bij het inrichten van een stedelijk milieu met alle potentiële belastingen moeten daarom extra maatregelen worden genomen.

Bij het uitgangspunt dat de waterkwaliteit niet verslechtert, moet worden meegenomen dat ook zonder de eilanden reeds sprake is van belasting via het hemelwater. Op basis van gegevens uit de omgeving van Amsterdam heeft WATERNET de gemiddelde kwaliteit van hemelwater afgeleid [DWR/AGV 8 mei 2003].

Parameter [mg/l]	**Regen**	**MTR**	**Parameter** [µg/l]	**Regen**	**MTR**
N-totaal	5	2,2	Koper	15	3,8
P-totaal	0,5	0,15	Lood	10	220
Chloride	15	200	Zink	100	40
Sulfaat	10	100	Chroom	10	84
			Nikkel	5	6,3
			$PAK_{10\ VROM}$	0,2	4,3

Tabel 6.3: Gemiddelde concentraties gemeten in hemelwater

Uit het overzicht blijkt dat door regenwater (en droge depositie) reeds belasting met verontreinigingen optreedt. Ook zonder de eilanden komen deze stoffen in het watersysteem. De concentraties van diverse stoffen kan de MTR (maximaal toelaatbaar risiconiveau) overschrijden.
De minimumopgave voor het watersysteem van de eilanden is dat de belasting op het buitenwater niet toeneemt. Waar mogelijk moet zelfs verbetering worden nagestreefd.

Op basis van een proef is een verwachte belasting voor afstromend hemelwater uit een stedelijk milieu bepaald (in situaties zonder aanvullende maatregelen). In de onderstaande tabel staat de toename in concentraties in het afstromende water ten opzichte van stedelijk hemelwater aangegeven.

Stof	**Zink**	**Chroom**	**Overige metalen**	**PAK**
Toename [µg/l]	4	10	Gemiddeld 4	Gemiddeld 8

Tabel 6.4: Toename gehaltes in afstromend water t.o.v. stedelijk hemelwater

Omdat afstroming in een stedelijk milieu leidt tot toename aan concentraties van deze stoffen (waaronder stoffen die tot de prioritaire stoffen van de kaderrichtlijnen behoren zoals PAK, pesticiden en enkele zware metalen) zijn aanvullende maatregelen toegepast om de belasting op het oppervlaktewater te voorkomen of te beperken. Daarnaast kan ook de nutriëntenbelasting op het watersysteem toenemen. Derhalve zijn ook hiervoor aanvullende maatregelen nodig.

Maatregelen gericht op waterkwaliteit
In overleg met de waterbeheerders zijn de inrichtingsmaatregelen uitgewerkt die bijdragen aan het verbeteren van de waterkwaliteit en het beperken van de belasting op het buitenwater.

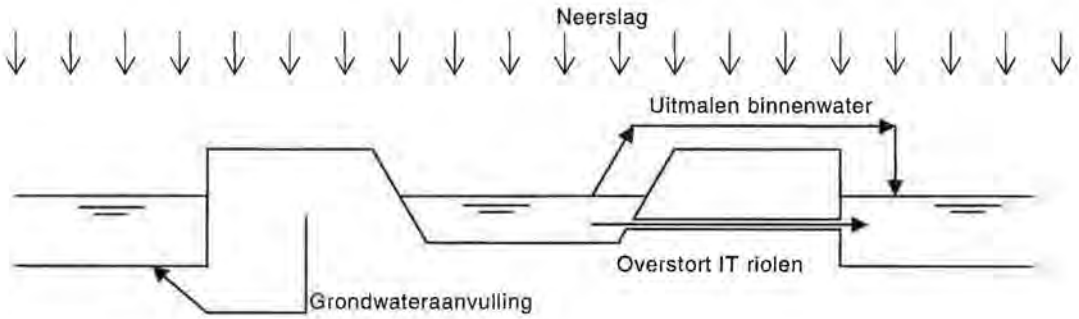
Effect	Maatregel	Rendement schatting (op betreffende belasting)*	Toepassing /opmerkingen
	Brongericht		
Groot	Geen uitloogbaar materiaal (zware metalen, PAK) Feitelijk *alle* KRW prioritaire stoffen	Zware metalen, PAK 50 - 80 %	Vergt actieve voorlichting en handhaving
Matig	Verbieden aanlegplaatsen	Anti fouling / olie reductie 10-20% Nutriënten 10-20 %	Stortsteen Uitzondering Westzijde Middeneiland
	In situ behandeling		
Groot	Infiltratie bermen / WADI [WL/Delft]	Zware metalen, PAK 90 % Nutriënten 40 – 90 %	Oostelijke ontsluitingsroute & hoofdwegen Centrumeiland
Groot	IT riolen [TAUW]	Zware metalen, PAK 70 - 90 % Nutriënten 40 – 90 %	Bij Buiteneiland, Centrumeiland en Strandeiland (eilanden zonder interne oppervlaktewater) overstort 7 % (=. 93% infiltratie-eis stand still) [TAUW]
Groot	Natuurvriendelijke oevers (flauwe taluds, plasbermen, floatlands) [DWR Van Drongelen]	Bezinken 10 – 50 % (zware metalen, PAK, organisch) Afbraak (in seizoen) N 0,001 - 0,01 kg/m^2/jaar (20% reductie) P 0,0001- 0,002 kg/m^2/jaar(20% reductie)	Binnenwater oevers 1: 4 Buiten water 1:3

Tabel 6.5: Te treffen maatregelen en rendement

Van deze maatregelen zijn de maatregelen met een 'groot" rendement van belang voor de KRW doelstelling. Deze maatregelen dienen te worden opgenomen in plannen (bestemmingsplan) respectievelijk regelgeving (vergunningen). Het stand-still principe wordt bijvoorbeeld geborgd door de regulering van lozingen door middel van een lozingsvergunning in het kader van Wet verontreiniging oppervlaktewateren. Voor lozingen van IJburg 2e fase op het buitenwater IJmeer (lozing van overstort regenwaterriolen) heeft Waternet als waterbeheerder van IJburg (2e fase) van Rijkswaterstaat IJsselmeergebied een lozingsvergunning nodig. In deze lozingsvergunning worden eisen m.b.t. milieuhygiënische waterkwaliteit aan de lozingen door Rijkswaterstaat gesteld. Voor de kwantiteit van de lozingen (gemaal/spuisluis binnenwater) wordt door middel van een waterakkoord tussen Waternet en Rijkswaterstaat IJsselmeergebied regels gesteld.

belasting op buitenwater

De belasting met water en stoffen verloopt via diverse stromen: binnenwater, overstort infiltratievoorzieningen en grondwater. Bij de raming van de samenstelling van de diverse stromen moet een zekere marge worden gehanteerd daar diverse (bio-)chemische processen niet exact zijn in te schatten.



Figuur 6.1: Principeschets van diverse stromen die het buitenwater kunnen belasten.

De geschatte belasting per stroom is hieronder aangegeven

Tabel 6.6: Belasting van buitenwater IJmeer

Stroom	Maatregelen	Raming belasting
Binnenwater (Middeneiland) (< 250 mm/jaar)	• Brongerichte maatregelen; • Infiltratie first flush (> 4 mm) • Buffering 70% jaarneerslag; • Natuurvriendelijke inrichting; • Bezinking in watergang; • Gecontroleerd lozen / spuien	• Adsorbeerbare en bezinkende verontreiniging (PAK, zware metalen, organisch) onder de MTR (en streefwaarde); • Geen gesuspendeerd stof (door voorbezinking) • Zuurstof > 10 mg/l (neerslag) • Chloride < 100 mg/l (neerslag en droge depositie) • Stikstof < 2 mg/l (geen first flush) • Fosfaat < 0,1 mg/l (geen first flush)
Overstort IT riolen (< 50 mm/jaar)	• Buffering 93% jaarneerslag • Geen first flush (> 10 mm) • Brongerichte maatregelen;	• Adsorbeerbare en bezinkende verontreiniging (PAK, zware metalen, organisch) onder de MTR (en streefwaarde); • Geen gesuspendeerd stof (door voorbezinking) • Zuurstof > 10 mg/l (neerslag) • Chloride < 100 mg/l (neerslag en droge depositie) • Stikstof < 1 mg/l (geen first flush) • Fosfaat < 0,05 mg/l (geen first flush)

Stroom	Maatregelen	Raming belasting
Grondwater-aanvulling (300 - 500 mm/jaar)	• omzetting organisch materiaal bij bodempassage • adsorptie bij bodempassage (retardatie) (vooral nabij infiltratiemiddelen) • bacteriële reiniging (pathogeen) • retardatie nutriënten (vooral P)	• Afhankelijk toe te passen zand • Bepalende processen moeilijk in te schatten: zuurbuffer, redox reacties (omzetting organisch stof), adsorptie potentieel • Adsorbeerbare en bezinkende verontreiniging (PAK, zware metalen, organisch) onder de MTR (en streefwaarde); • Geen gesuspendeerd stof • Zuurstof afhankelijk redox (maar vermoedelijk onderverzadigd) • Chloride < 100 mg/l (neerslag en droge depositie) • Stikstof < 2,5 mg/l • Fosfaat < 0,2 mg/l (adsorptie)

Vervolg tabel 6.6: Belasting van buitenwater IJmeer

Ofschoon de water en stofbalansen nog niet exact kunnen worden geraamd, wordt met het pakket maatregelen de belasting dusdanig voorkomen of beperkt dat ruimschoots aan de stand-still uitgangspunten en de KRW wordt voldaan.
Voor diverse stoffen (de stoffen aanwezig in de atmosferische depositie) zal zelfs sprake zijn van een verbetering ten opzichte van de situatie zonder de eilanden door de adsorptie en afbraak bij bodempassage of accumulatie in de waterbodem van het interne systeem.

Belasting van prioritaire stoffen KRW
Vanuit de KRW moet speciaal worden gekeken naar de prioritaire stoffen. In bijlage X van de Kaderrichtlijn Water is de lijst met 33 prioritaire stoffen vermeld. In onderstaande tabel zijn de prioritaire stoffen ingedeeld in 3 groepen naar gebruik of bron: bestrijdingsmiddelen, industriële hulp- of bijproducten en overige.

Bestrijdingsmiddelen	Industriële hulp- of bijproducten	Overige
Alachloor	1,2 dichloorethaan	Antraceen
Atrazine	Dichloormethaan	Benzeen
Chloorfenvinfos	HCB (hexachloorbenzeen)	Cadmium
Chloorpyrifos	HCBD (hexachloorbutadieen)	Chlooralkanen (C10-13)
Diuron	Nonylfenolen	DEHP bis (2-ethyl)ftalaat)
Endosulfan	Octylfenolen	Fluorantheen
Hexachloorhexaan (HCH lindaan)	Trichloorbenzenen	Lood
Isoproturon	Trichloormethaan (chloroform)	Naftaleen
Pentachloorbenzeen		Nikkel
Pentachloorfenol		PBDE(Pentabromide phenylether)
Simazine		Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen PAK (hier zonder antraceen, fluorantheen, naftaleen)
Tributilverbindingen		
Trifluralin		

Tabel 6.7: Overzicht van de prioritaire (gevaarlijke) stoffen van de bijlage X van KRW ingedeeld naar bestrijdingsmiddelen, industriële hulp- of bijproducten en overige

Het betreft een verzameling van stoffen die natuurlijk niet of nauwelijks voorkomen. De vraag die in het kader van de KRW relevant is in hoeverre deze specifieke stoffen op de eilanden van de woonwijk IJburg 2e fase zullen worden gebruikt met het risico van verspreiding naar het oppervlaktewater. Hiervoor worden van deze prioritaire stoffen het gebruik, de belangrijkste bron in Nederland en het nationaal en/of Europees beleid nagegaan.

Op deze lijst van 33 prioritaire stoffen komen 14 bestrijdingsmiddelen (of nevenverontreiniging van bestrijdingsmiddelen) voor. De meeste zijn in Nederland verboden. Isopruton en Trifluralin zijn in Nederland als landbouwbestrijdingsmiddel toegelaten. In een woonwijk zoals IJburg (grote dichtheden, weinig huizen met tuin) is er geen reden om deze bestrijdingsmiddelen te gebruiken. Wel speelt de belasting van bestrijdingsmiddelen op IJburg 2e fase als gevolg van atmosferische depositie. Op IJburg worden geen bedrijfsterreinen ingericht en zeker niet voor industriële chemische productiefabrieken. Door uitlogende bouwmaterialen niet meer toe te staan, wordt de emissie van koper en zink tegengegaan. Een groot deel van de overige prioritaire stoffen (weekmakers en brandvertragers in consumentenproducten) komen in rioolwaterzuiveringen terecht. Het rioolwater van IJburg (2e fase) wordt in de waterzuivering te Westpoort Amsterdam gezuiverd. Voor IJburg 2e fase is de diffuse belasting van PAK, zware metalen en bestrijdingsmiddelen als gevolg van het autoverkeer en de atmosferische depositie van belang.

De emissie van prioritaire stoffen die op IJburg 2e fase spelen, hangen samen met de diffuse verontreiniging als gevolg van atmosferische depositie en verkeer en vervoer (bestrijdingsmiddelen, PAK, zware metalen). Dit zijn de stoffen die sterk adsorberen. Bij de passage van de bodem en/of de waterbodem zal daardoor het grootste deel van de verontreiniging gebonden worden. Door de combinatie van eerder genoemde bronmaatregelen (niet–uitlogende bouwmaterialen) en nabij bron en in situ maatregelen wordt de emissie van deze prioritaire stoffen voorkomen of sterk beperkt.

Probleemstoffen in het watersysteem Markermeer (inclusief IJmeer)
In "Emissiebeheerplan IJsselmeergebied 2006 t/m 2009, RWS, jan 2006 worden de volgende stoffen als probleemstof genoemd. Een probleemstof is een stof met een gehalte boven de Maximale Toelaatbare Risico-waarde.

	Prioritaire stoffen		**Overige stoffen KRW**		**Overige stoffen NW4**
Watersysteem	PAK	Fenylureum -herbiciden	Metalen	Nutriënten	Zouten
Markermeer inclusief IJmeer	Benzo(k)-fluorantheen	Diuron	Koper	Stikstof	Sulfaten (SO_4-)

Tabel 6.8: Probleemstoffen in het watersysteem Markermeer (inclusief IJmeer)in periode 2000-2004

Het risico van verspreiding van in de bovenstaande tabel genoemde stoffen zoals de prioritaire stoffen Benzo(k)-fluorantheen en Diuron en het metaal is al onder de belasting van prioritaire stoffen in deze paragraaf behandeld. De belangrijkste bronnen van de nutriënt stikstof is uitspoeling van landbouwgrond en atmosferische depositie. Voor de woonwijk IJburg 2e fase speelt de emissie van stikstof alleen als bestanddeel van afstromend hemelwater (atmosferische depositie). De samenstelling van de (diepe) bodem en werveling van de bodem (door scheepvaart, baggerwerkzaamheden, zandwinning) zijn de belangrijkste bronnen van (het vrijkomen van) sulfaat in het oppervlaktewater.
De sulfaatemissie houdt verband met het watersysteem zelf als gevolg van belastingen in het verleden (wasmiddelen). De woonwijk IJburg 2e fase in het IJmeer is geen bron van sulfaatemissie op het IJmeer.

Resumerend: De emissie van deze probleemstoffen zoals Benzo(k)-fluorantheen en stikstof die op IJburg 2e fase spelen, hangen samen met de diffuse verontreiniging als gevolg van atmosferische depositie en verkeer en vervoer. Dit zijn de stoffen die sterk adsorberen. Het gebruik van koper in de buitenlucht is verboden. Het gebruik van Diuron is in Nederland verboden. Sulfaatemissie spelen niet voor de woonwijk IJburg 2e fase, maar houden verband met de belastingen op het watersysteem in het verleden. Bij de passage van de bodem en/of de waterbodem zal daardoor het grootste deel van de verontreiniging gebonden worden. Door de combinatie van bronmaatregelen (niet–uitlogende bouwmaterialen en Diuron) en nabij bron en in situ maatregelen kan worden voldaan aan de stand-still doelstelling voor deze probleemstoffen stoffen.

Gevolgen van eilanden IJburg 2e fase op kwaliteit van het oppervlaktewater
In het kader van het onderzoek naar de effecten van de uitbreiding van IJburg met 4 eilanden zijn een aantal modelberekeningen uitgevoerd voor de waterbeweging en temperatuurverdeling. Voor dit laatste aspect is de excess-temperatuur beschouwd, de temperatuurverandering ten opzichte van de achtergrondtemperatuur. Op basis van metingen voor in het IJmeer-Markermeer is een achtergrondtemperatuur van 23 °C aangehouden. Belangrijk is dat de modelberekeningen zoals vereist door Rijkswaterstaat zijn uitgevoerd voor de omstandigheden in de zeer warme maand augustus van 2003. Dit betekent dat de berekeningsresultaten betrekking hebben op een extreme situatie en derhalve beschouwd moeten worden als een "worst case".

De stroming in het IJmeer-Markermeer en het gebied in en rond IJburg is vooral windgestuurd,met nabij de centrale een zwakke additionele stromings-component ten gevolge van het geloosde koelwater.
Uit analyse van de referentiesituatie en het basisalternatief-plus blijkt dat de verschillen in de temperatuurverdeling en verblijftijd alleen locale verschuivingen te zien geven, en dat deze verschillen geen merkbare verandering van de waterkwaliteit impliceren.

In zijn algemeenheid kan geconcludeerd worden dat de waterkwaliteit in het IJmeer na aanleg van de vier eilanden in IJburg 2e fase (Centrumeiland, Strandeiland, Middeneiland en Buiteneiland) niet wezenlijk zal verschillen van die in de rest van het IJmeer-Markermeer watersysteem. Belangrijkste redenen hiervoor zijn de geringe verblijftijd van het water in het gebied van IJburg, en het beperkte effect van de koelwaterlozing op de watertemperatuur.

De analyse geeft aan dat de aanleg van IJburg 2e fase geen merkbare invloed op de waterkwaliteit van het IJmeer zal hebben.

6.2.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen

Conclusies effecten basisalternatief-plus
Het basisalternatief-plus heeft geen merkbare invloed op de kwaliteit van oppervlaktewater als gevolg van de koelwaterlozing van de energiecentrale. De referentiesituatie en het basisalternatief-plus scoren beide neutraal.

Het Middeneiland zal een intern oppervlaktewatersysteem krijgen. Dit interne watersysteem is zodanig gedimensioneerd zodat voldoende berging voor hemelwaterafvoer wordt gegarandeerd. Het oppervlaktewatersysteem zal een areaal van 8,9% van het eiland omvatten. Het watersysteem is gedimensioneerd op de toekomstige verharding (60%) en zal bij de maatgevende buien tot opzettingen van minder dan 20 cm leiden. Het water wordt actief beheerd door gemalen met een streefpeil van NAP-0,2 m.
Alle eilanden worden zodanig ingericht dat het maaiveld voldoet aan de gemeentelijke grondwaternorm (grondwaterdiepte minimaal 0,5 m) en de gronddekkingseis voor infiltratievoorzieningen. Hierbij is al rekening gehouden met eventuele peilstijgingen in het IJmeer in de toekomst.
Bij de overige 3 eilanden waar geen oppervlaktewater komt, wordt gestreefd het merendeel van het hemelwater te infiltreren (ontwerpnorm 93% infiltratie). Voor de infiltratie worden IT riolen (Infiltratie Transport riolen) of functiegelijke infiltratievoorzieningen en wadi's toegepast. De infiltratie van hemelwater is gunstig voor de oppervlaktewaterkwaliteit en draagt positief bij aan de berging van het watersysteem. De inrichting van de eilanden is dusdanig dat voldaan wordt aan de wateradviezen van Waternet en Rijkswaterstaat.
Door de inrichting van het water- en infiltratiesysteem op de eilanden in combinatie van een pakket aan bronmaatregelen en inrichtingsmaatregelen wordt de belasting van verontreinigende stoffen op het buitenwater vanuit de eilanden tegengegaan. Voor diverse stoffen (de stoffen aanwezig in de atmosferische depositie) zal zelfs sprake zijn van een verbetering ten opzichte van de situatie zonder de eilanden door de adsorptie en afbraak bij bodempassage of accumulatie in de waterbodem van het interne systeem.

Voor een groot deel van de 33 prioritaire stoffen uit de Kaderrichtlijn Water en de 6 probleemstoffen van het Markermeer/IJmeer geldt dat er geen reden is om deze stoffen

(bestrijdingsmiddelen en industriële hulp- en bijstoffen) in een woonwijk te gebruiken. Wel speelt de belasting van bestrijdingsmiddelen op IJburg 2e fase als gevolg van atmosferische depositie. Door uitlogende bouwmaterialen niet meer toe te staan, wordt de emissie van koper en zink tegengegaan (zie par. 3.3.4). Een groot deel van de overige prioritaire stoffen (weekmakers en brandvertragers in consumentenproducten) komen in rioolwaterzuiveringen terecht.

De emissie van prioritaire stoffen en de 6 probleemstoffen in het Markermeer/IJmeer die op IJburg 2e fase spelen, hangen samen met de diffuse verontreiniging als gevolg van atmosferische depositie en verkeer en vervoer (bestrijdingsmiddelen, PAK, zware metalen, stikstof). Dit zijn de stoffen die sterk adsorberen. Bij de passage van de bodem en/of de waterbodem zal daardoor het grootste deel van de verontreiniging gebonden worden. Door de combinatie van bronmaatregelen (niet–uitlogende bouwmaterialen) en nabij bron en in situ maatregelen wordt de emissie van deze prioritaire stoffen en 6 probleemstoffen in het Markermeer/IJmeer voorkomen of sterk beperkt. Hiermee wordt voldaan aan de wateradviezen van Waternet en Rijkswaterstaat.

Aanvullende mitigerende maatregelen
Doordat in het Basisalternatief-plus al zoveel maatregelen als mogelijk zijn opgenomen om negatieve effecten op het milieu te voorkomen, zijn de negatieve effecten op het watermilieu nihil. Aanvullende mitigerende maatregelen zijn dan ook niet nodig.

6.3. (Water)bodem

6.3.1. Toetsingskader, onderzoeksmethode en studiegebied

Regelgeving

Wet bodembescherming
Zie § 5.2

Aspecten en criteria
Voor effecten op de toekomstige landbodem is gekeken naar de invloed van de verontreinigingssituatie nabij de strekdam op de toekomstige landbodem van het Buiteneiland.

Methode
Voor het in kaart brengen van eventuele verontreinigingslocaties in het studiegebied hebben het Oriënterend slibonderzoek IJburg 2e fase, Omegam; december 1994 en het Nader slibonderzoek nabij lozingspunt persleiding, Omegam; december 1994 als basis gediend. Verder is voor de inschatting van het effect gebruik gemaakt van het deelonderzoek Wateraspecten IJburg 2e fase.

Studiegebied
Het studiegebied omvat de eilanden van IJburg 2e fase

6.3.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling)

Uit het nader onderzoek van 1994 blijkt dat in de waterbodem nabij de kop van de strekdam in de bovenlaag (circa 1,5 meter dik) klasse 4 materiaal is aangetroffen. Aangezien de vervuilingsbron (lozing van ongezuiverd rioolwater) sinds 1982 is gestopt heeft geen verdere toename van de verontreiniging van de waterbodem plaatsgevonden. De aangetroffen stoffen betreffen immobiele verontreinigingen zoals zware metalen en PAK. In de autonome ontwikkeling zal gezien de aard van de verontreinigingen geen significante wijziging in de situatie optreden.

6.3.3. Effecten Basisalternatief-plus

Invloed van verontreinigingslocatie nabij strekdam op de toekomstige landbodem

Buiteneiland

Het ophoogzand vormt het freatische pakket. Infiltrerend hemelwater stroomt op de eilanden via het grondwater af naar het binnen en buitenwater. De oorspronkelijke waterbodem en de onderliggende Holocene afzetting vormen een slecht doorlatende basis. Door het aanbrengen van het zand (extra inklink en zetting) zal de hydraulische weerstand nog meer toenemen.

Na de aanleg van de eilanden zal een zeer geringe grondwaterstroming door de ingeklonken oorspronkelijke waterbodem optreden. Het geïnfiltreerde hemelwateroverschot zal voornamelijk horizontaal via het ophoogzand afstromen. Er zal een zeer geringe inzijging optreden (<0,0002 mm/dag). De verontreinigingen in de waterbodem nabij de strekdam bestaan voornamelijk uit sterk adsorberende stoffen (PAK en zware metalen) die relatief immobiel zijn in de Holocene afzettingen met een groot adsorptiepotentieel (organisch stof en lutum). De verspreiding van verontreiniging verloopt daardoor trager dan de grondwaterstroming. Deze "retardatie" is voor de meest mobiele PAK en metalen: naftaleen en zink respectievelijk een factor 94 en 2000 (dus 94 respectievelijk 2000 keer langzamer dan de grondwaterstroming van 0,0002 mm/dag hetgeen neerkomt op een jaarlijkse frontverspreiding van 0,7 en 0,03 mm/jaar (conservatieve aanname van 2% organisch stof). Vanuit de waterbodem zal derhalve geen verspreiding naar de toekomstige landbodem optreden.

6.3.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen

Conclusie effecten basisalternatief-plus

De combinatie van een immobiele verontreiniging en een slechts zeer lichte inzijging van grondwater naar de waterbodem maakt dat er geen verspreiding van verontreinigingen vanuit de waterbodem naar de toekomstige landbodem zal optreden.

Mogelijke aanvullende mitigerende maatregelen

Met de inrichting van de eilanden wordt voldaan aan de wateradviezen van Waternet en Rijkswaterstaat. Gezien de conclusie dat het basisalternatief-plus geen negatieve effecten op de (water)bodem heeft ten opzichte van de referentiesituatie, zijn geen aanvullende maatregelen nodig.

6.4. Waterkeringen

6.4.1. Toetsingskader, onderzoeksmethode en studiegebied

Regelgeving
De Wet op de Waterkering regelt het beheer van de Nederlandse waterkeringen. Per dijkring worden veiligheidsnormen gesteld. In de Wet op de waterkering is aangegeven welke wateren als buitenwater worden aangemerkt.

Criterium
De waterstaatkundige veiligheid.

Methode
Op basis van de Wet op de waterkering is nagegaan welke klasse waterkeringen voor IJburg 2e fase verplicht zijn. Verder zijn eerste oriënterende berekeningen uitgevoerd op basis van de huidige profielontwerpen om indicatieve kruinhoogtes te bepalen. Verder zijn eventuele aanvullende eisen aan waterkeringen volgend uit de inzichten met betrekking tot klimaatsveranderingen geïnventariseerd.

Studiegebied
Het studiegebied omvat de eilanden van IJburg 2e fase met de primaire waterkeringen.

6.4.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling)

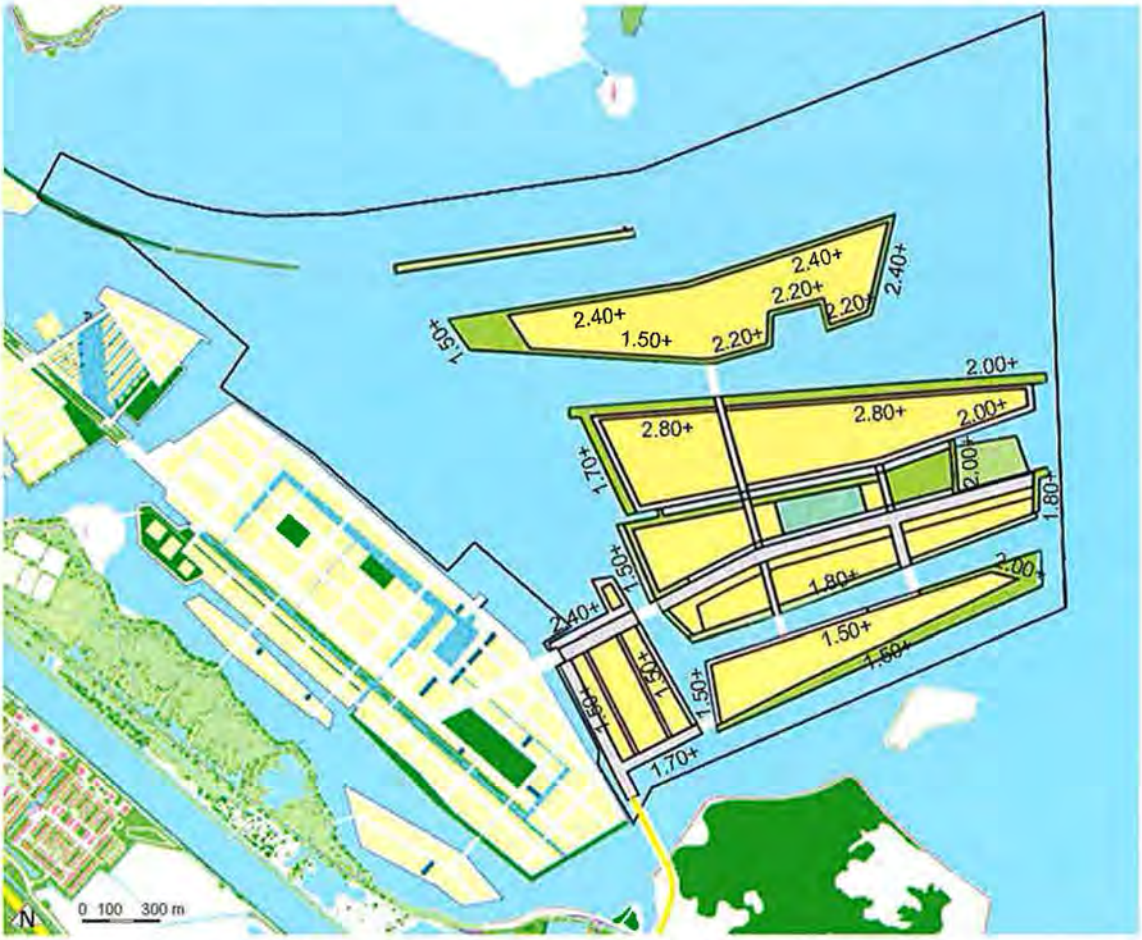
In de huidige situatie en de referentiesituatie tot 2020 is het plangebied water en speelt dit aspect niet.

6.4.3. Effecten Basisalternatief-plus

Waterstaatkundige veiligheid
IJburg 2e fase ligt in het IJmeer/Markermeer, dat ingevolge de Wet op de Waterkering (WoW) van 18 april 2002 de status van 'buitenwater' heeft. Alle waterkeringen in en rond het IJmeer/Markermeer moeten daarom worden gezien als primaire waterkeringen. Voor de primaire waterkering van IJburg 2e fase wordt voor alle eilanden een veiligheidsnorm van 1:4000 voorgeschreven. Deze veiligheidsnorm is gelijk aan de norm die gehanteerd is voor IJburg 1e fase.

De waterkeringen zullen worden ontworpen op basis van een hydraulische belasting die voorkomt met een overschrijdingsfrequentie van 1/4000 per jaar. Hiervoor worden de door de minister van Verkeer en Waterstaat ter beschikking gestelde leidraden en rekenmodellen gehanteerd.
De benodigde kruinhoogte van de waterkeringen wordt berekend met het rekenprogramma HYDRA-M. Dit programma berekent welke combinatie van waterstanden en golfaanval maatgevend is voor de hoogte van de keringen. In het geval golfaanval maatgevend is, wordt daarbij uitgegaan van een toelaatbaar golfoverslagdebiet van 0,1 l/s/m1. Dit is een conservatieve waarde, die volledige ontwerpvrijheid biedt voor het binnentalud en het achterland van de keringen. Rijkswaterstaat IJsselmeergebied bewaakt door middel van vergunningverlening in het kader van de Wet op de waterkeringen dat de waterkeringen volgens de norm wordt ontworpen en aangelegd. In figuur 6.11 zijn de kruinhoogtes van de

verschillende vakken weergegeven. Dit zijn de kruinhoogtes voor de nabije toekomst (dus exclusief 0,70 m ophoogbaarheid in verband met WIN-studie).
In de uitvoeringsfase van IJburg 2e fase worden de waterkeringen in detail uitgewerkt ontworpen en de benodigde vergunning aangevraagd.



Figuur 6.2 Contouren van (primaire) waterkeringen en indicatieve kruinhoogten

Als resultaat van de studie 'Waterhuishouding in het natte hart' (de WIN-studie), gaat Rijkswaterstaat ervan uit dat het streefpeil in het IJmeer/Markermeer de komende eeuw met 1 m zal stijgen als gevolg van klimaatontwikkelingen. Hiermee wordt in het ontwerp van de waterkeringen rekening gehouden door de kruinhoogtes te berekenen met 0,3 m extra marge en uit te gaan van de mogelijkheid om de keringen in de toekomst met nog eens 0,7 m te verhogen, door middel van een ruimtereservering in het achterland.

6.4.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen

<u>Conclusies effecten basisalternatief-plus</u>
Door de ligging in het IJmeer schrijft de Wet op de waterkeringen voor de waterkeringen van IJburg 2e fase een veiligheidsnorm van 1:4.000 voor. In het bestemmingsplan wordt rekening met klimaatsontwikkelingen gehouden door aan de landszijde achter de waterkeringen

ruimte te reserveren voor de toekomstige ophogingen. Het spreekt voor zich dat de waterkeringen in het basisalternatief-plus volgens deze veiligheidsnorm zullen worden aangelegd en de ruimte wordt geboden om op toekomstige klimaatsontwikkelingen in te spelen. Bovendien bieden de eilanden van IJburg 2e fase ook bescherming aan de eilanden van IJburg 1e fase.

Mogelijke aanvullende maatregelen
Er zijn geen aanvullende mitigerende maatregelen.

6.5. Landschap en cultuurhistorie

6.5.1. Toetsingskader, onderzoeksmethoden en studiegebied

Wetgeving en beleid

Monumentenwet 1988
Op basis van de Monumentenwet 1988 (artikelen 35 t/m 37) kunnen beschermde stads- en dorpsgezichten worden aangewezen ter bescherming van de 'landschappelijke waarde' die een betreffend stads- of dorpsgezicht heeft. Het gevolg van een dergelijke aanwijzing is dat er ter bescherming van het beschermde dorpsgezicht een bestemmingsplan moet worden opgesteld.
Een dergelijk bestemmingsplan dient te zijn gericht op het weren van schaal- en sfeerverstorende elementen en ontwikkelingen, op het handhaven en zo nodig zorgvuldig inpassen van nieuwe elementen in het te beschermen gebied. Het beschermd dorpsgezicht geldt volgens de wet alleen voor het gebied dat is aangewezen. IJburg 2e fase ligt op circa 1500 m van het beschermd dorpsgezicht van Durgerdam.

Nota Ruimte
De nota richt zich voor wat betreft het landschap op het tegengaan van versnippering van de ruimte, en op het behouden en versterken van de ruimtelijke kwaliteit.

Nota Belvedere
De nota Belvedere geeft een visie op de wijze waarop met de cultuurhistorische kwaliteiten van het fysieke leefmilieu in de toekomstige ruimtelijke inrichting van Nederland kan worden omgegaan. Tevens geeft de nota aan welke maatregelen daartoe moeten worden getroffen. Cultuurhistorie wordt daarbij beschouwd als van vitale betekenis voor de samenleving en de individuele burger. Het behoud en het benutten van het culturele erfgoed voegt kwaliteit toe aan de culturele dimensie van de ruimtelijke inrichting. Een ontwikkelingsgerichte benadering staat daarbij centraal. Die invalshoek dient in het ruimtelijk beleid te worden bevorderd.

Provinciale Nota Cultuurhistorische Regioprofielen
Het provinciale cultuurhistorische beleid is uitgewerkt in de Nota Cultuurhistorische Regioprofielen van de provincie Noord-Holland. Deze nota biedt een toetsingskader voor de totstandkoming van ruimtelijke plannen.

Aspecten en criteria
De landschappelijke inpasbaarheid van IJburg 2e fase en de relatie met de omgeving wordt beschreven aan de hand van de effecten op de cultuurhistorie en de visueel-ruimtelijke structuur.

De effecten die van invloed zijn op de cultuurhistorie van het landschap worden vergeleken op basis van het volgende criterium: zeldzaamheid en de samenhang tussen de onderdelen van het landschap.
De effecten die van invloed zijn op de visueel-ruimtelijke structuur van het landschap worden vergeleken op basis van de volgende criteria:

- ruimtewerking van het IJmeer:openheid, accenten en randen;
- ruimtelijk beeld van IJburg: contouren, silhouet en randen;
- relatie IJmeer en omgeving, achterland en Markermeer

Onderzoeksmethode
Op basis van topografische kaarten, luchtfoto's, en de eerdere inventarisatie voor het MER IJburg 2e fase uit 1996 is de aanwezigheid van de landschappelijke en cultuurhistorische elementen binnen het studiegebied en de invloed van de aanleg van IJburg 2e fase onderzocht. Op basis van deze gegevens zijn de effecten van de aanleg van IJburg 2e fase op de cultuurhistorie en de visueel-ruimtelijke structuur van het landschap kwalitatief beschreven.

Studiegebied
Het studiegebied is het IJmeer en omgeving: Buiten-IJ, het IJmeer met het eiland Pampus als centrale element, de oevers tussen Marken en Oranjesluizen, de zuidelijke kuststrook inclusief de Diemer Vijfhoek, de oevers IJburg 1e fase en het Diemerpark en contouren van de Flevopolder.

6.5.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling)

Huidige situatie

Landschapseenheden
Een vergelijking tussen de topografische kaart van 1850 en 2006 leert dat vooral in het noorden en zuidoosten van IJburg 2e fase cultuurhistorische landschapseenheden zijn gelegen: Waterland, de Diemerbuitendijkse polder en de Bloemendalerpolder.
Waterland is weinig verstedelijkt. Het is een gebied waar de agrarische ontginningswijze en inbezitneming en de oorspronkelijke verhouding land en water nog zichtbaar zijn.
Ten zuiden en ten westen van IJburg zijn de nieuwe stedelijke elementen te nadrukkelijk aanwezig om nog te spreken van cultuurhistorische landschapseenheden (Amstelland Oost, Diemer- en Overdiemerpolders).

Lijnelementen
Lijnelementen kunnen worden onderscheiden naar dijken, vaarten, kanalen, dieën, wegen, ontginningslinten en spoorwegen. Soms lopen deze elementen evenwijdig, vaak doorsnijden

nieuwe elementen de oude elementen. Cultuurhistorisch gezien zijn vooral de oude lijnelementen die nog een samenhang met het landschap vertonen van belang:

- de Diemerzeedijk als oude zuidelijke zeedijk;
- de Waterlandse dijk als oude noordelijke zeedijk;
- het lineaire dijkdorp Durgerdam.

Bij besluit van 3 mei 1976 is Durgerdam door de Minister van Cultuur, Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening aangewezen als beschermd dorpsgezicht in de zin van artikel 20 van de Monumentenwet.

Met de sanering van de Diemerzeedijk en de inrichting tot stadspark is een deel van deze oude zuidelijke zeedijk niet direct meer herkenbaar als lijnelement. Met de aanleg van IJburg 1e fase is de relatie van het IJmeer en de zuidelijke IJmeeroevers verzwakt.
Met het ondergronds brengen van de 180 kV hoogspanningsleiding is een van de twee sterk in het ogen vallende bovengrondse hoogspanningsverbindingen uit het landschap verdwenen. De nog zichtbare, bovengrondse hoogspanningsleiding (380 kV) loopt door over IJburg 1e fase richting Durgerdam.

Puntelementen
Cultuurhistorisch belangrijke puntelementen zijn het Blauwe Hoofd, het Vuurtoreneiland, de restanten van het fort bij Diemerdam en het fort op het eiland Pampus (beide onderdeel van de voormalige 'Stelling van Amsterdam'), het Gemeenlandshuis, de Ipenslotersluis en Diemerdammersluis.

5-ruimtelijke structuur

Landschapseenheden
Op basis van de verhoudingen tussen land en water en tussen natuur- en cultuurlandschap zijn er de volgende gebieden te onderscheiden: het stedelijk gebied van Amsterdam, Waterland, Amstelland-Oost, het Buiten-IJ en het IJmeer.

Waterland is een uitgestrekt open veenweidegebied doorsneden met dieën en plassen. Waterland wordt van het IJmeer gescheiden door een dijk, die de dieën afsluit, doorbraken bij het land liet (Kinselmeer) en delen van het land bij het water (IJdoornpolder).
Het land is verdeeld in grote onregelmatige blokken, die in slagen verkaveld zijn, en tot weiland ontgonnen. De dorpen, die aan het watersysteem liggen worden onderling verbonden door een wegenpatroon dat de verkavelingslijnen volgt. De hoge grondwaterstand van het watersysteem is samen met de vergezichten van dorp naar dorp beeldbepalend. Durgerdam onderscheidt zich door zijn ligging op de dijk, zijn haven en een duidelijke voorkant die op het Buiten-IJ is gericht.
Aan Waterland grenst de stedelijke bebouwing van het stadsdeel Noord, gescheiden door een band van groen en de ringweg en zonder veel verband met het landschap.

Amstelland-Oost en de zuidoever van het IJmeer waren vroeger met water doorsneden veenweidelandschappen. Het meeste water is nu, op de mondingen na (Nieuwe Diep en Diem), drooggelegd en verstedelijkt. In het landschap liggen stedelijke bestemmingen en infrastructuur. Nieuwe oriëntatiepunten zijn de Diemercentrale, de hoogspanningslijnen, de Schellingwouderbrug, de brug van de A10 en de flats van Diemen-Noord en Bijlmermeer.

Het veenweidegebied van de Diemer- en Overdiemerpolder is door de aanleg van Diemen-Noord de afgelopen jaren het sterkst veranderd. Aan weerszijden van de Diem komen nog restanten van dit veenweidegebied voor.
Kenmerk van het Buiten-IJ en IJmeer is de weidse watervlakte die zich vanaf de Oranjesluizen uitstrekt naar het oosten. Het uitzicht naar het Markermeer, tussen de oevers van Marken en Flevoland, biedt de verre uitzichten en de enige waterhorizon. Begrenzing door de Flevopolder is sterk aanwezig door de rij van windturbines en de woontorens van Almere Haven. De zuidelijke IJmeerkust is een groene dijk met een reeks buitendijkse gebieden en de toegang tot de haven van Muiden. Zowel de opening van deze haven als de vaarroute onder de Hollandse brug en de lange contour van de Flevopolder zijn gericht op het eiland Pampus, een oud fort behorend tot de Stelling van Amsterdam. Het eiland neemt een centrale plek in het IJmeer in.

Langs het deel van de zuidoever tussen het Zeeburgereiland en de Diemer Vijfhoek vormen de stedelijke, harde oevers van IJburg 1e fase een nieuwe grens van het IJmeer. Tussen de eilanden van IJburg 1e fase en de strekdam ligt de IJburgerbaai.

Aan de westrand van het IJmeer ligt het Zeeburgereiland. De brug tussen het Zeeburgereiland en het meest westelijke eiland van IJburg (Steigereiland) is een nieuw dominant ruimtelijk element in het landschap. De hoogspanningsleiding en de strekdam zijn twee sterke lijnelementen in de westelijke hoek van het IJmeer. Landschappelijke samenhang is hier minder aanwezig en de stedelijke elementen en deelgebieden bepalen het beeld.

Ruimtewerking
Een belangrijke kenmerk van het gebied is de ruimtewerking van het IJmeer als grote open ruimte dichtbij het stedelijk gebied van de regio Amsterdam. Het Buiten-IJ tussen Durgerdam en Haveneiland vormt een (zij het versmalde) uitloper naar de open ruimte van het IJmeer. In de huidige situatie wordt het uitzicht vanuit Durgerdam in de richting van het plangebied bepaald door de bouwactiviteiten en bebouwing van IJburg 1e fase. Bij helder weer zijn de hoge woontorens van Diemen-Noord zeer beeldbepalend. De afstand van het Steigereiland, het meest noordelijke eiland van IJburg 1e fase tot Durgerdam bedraagt ongeveer 1500 m.

De positie van het eiland Pampus is belangrijk voor de ruimtelijke beleving van het IJmeer. Zowel de zichtlijnen richting Pampus als de zichtlijnen vanaf Pampus bepalen de beleving van het IJmeer. Het eiland is zichtbaar vanaf alle oevers van het IJmeer en functioneert daarom als centraal punt.

Een ander aspect dat speelt bij de beleving van de ruimtewerking van het IJmeer is de lichthinder. Door de verstedelijking en bijbehorende infrastructuur met wegverlichting is in de Randstad duisternis schaars. Het IJmeer is een van de weinige open ruimten in de omgeving van Amsterdam waar het 's nachts nog donker is. Waar bij wijze van spreken de sterren nog zichtbaar zijn in tegenstelling tot de sterk verlichte stad. Langs de oevers van de Waterlandse Kust en Flevoland is het aantal verstorende lichtbronnen beperkt. Maar langs de zuidelijke oever van het IJmeer zijn 's avonds vele verlichte ramen van de hoogbouw van Diemen-Noord en (toenemende) bebouwing op IJburg 1e fase zichtbaar. Op zich is de lichtuitstraling hiervan beperkt, maar de verlichte ramen van deze gebouwen zijn in het donker wel zeer zichtbaar. Alle verlichting in een stedelijke omgeving zorgt ervoor dat op een

afstand boven de bebouwing een lichtgloed langs de hemel wordt waargenomen. Bewolking versterkt dit effect.

Relatie tussen IJmeer en oevers
Door de natuurontwikkeling aan de Waterlandse Kust is een minder harde grens tussen land en water gecreëerd. De relatie tussen IJmeer en oevers krijgt voor de Waterlandse kust een meer natuurlijk en oorspronkelijk karakter. Door de aanleg van IJburg 1e fase is ook tussen de Rieteilanden en de Diemerzeedijkzone een minder harde grens tussen land en water ontstaan. Tussen het Amsterdam-Rijnkanaal en IJburg 1e fase is na de sanering van de Diemerzeedijk met het Diemerpark een natuurlijk ingerichte parkstrook ontstaan. Met de aanleg van IJburg 1e fase is de directe visuele relatie van de Diemerzeedijkzone met het IJmeer verminderd. Het IJmeer wordt ervaren vanaf de oevers. De oevers van het IJmeer geven vorm en betekenis zowel aan de omliggende polders als aan het IJmeer zelf.

Autonome ontwikkeling
Een van de belangrijkste autonome ontwikkelingen is de voltooiing van de bebouwing van IJburg 1e fase. Verder speelt de herontwikkeling van het Zeeburgereiland. Op het Zeeburgereiland worden 5.500 woningen en ruim 186.000 m^2 aan bedrijven en voorzieningen gerealiseerd. Circa 5 km waterkeringen worden verzwaard. Het stedelijke karakter van de westhoek van het IJmeer/Buiten-IJ neemt met de voltooiing van IJburg 1e fase en de herontwikkeling van het Zeeburgereiland sterk toe. De bouwhoogtes in het centrale en oostelijke deel van het Zeeburgereiland zijn maximaal 40 meter. Hoge torens op het westelijke deel van het eiland zullen in de toekomst mede bepalend zijn voor het silhouet van Amsterdam gezien vanaf het IJmeer en Markermeer.

Visueel-ruimtelijke structuur
Vanuit Waterland wordt de bebouwing van het Haveneiland (tot 36 m), Steigereiland (tot 36 m) en Zeeburgereiland (tot 40 m) beeldbepalend. Bij helder weer zijn de hoge woontorens van Diemen-Noord ook beeldbepalend. De stedelijke bebouwing van IJburg 1e fase en Diemen-Noord is vanaf de Waterlandse kust zeker bij helder weer, zeer zichtbaar.
De relatie tussen IJmeer en Durgerdam verandert als gevolg van het volbouwen van IJburg 1e fase niet. De afstand van IJburg 1e fase tot Durgerdam is groot genoeg (vanaf het nabijst gelegen eiland Steigereiland tenminste 1500 m) om het karakter van een dijkdorp gelegen aan groot water intact te laten. De maximale bouwhoogte in IJburg 1efase is 36 meter en zal gebruikt worden voor een aantal accenten. De overige bebouwing zal maximaal 25 meter hoog worden.

Ruimtewerking
In de referentiesituatie blijft de open ruimte intact. De ruimtewerking zal met de voltooiing van de bebouwing op IJburg 1e fase langs het zuidelijke IJmeer verder afnemen in vergelijking met de huidige situatie. Ook zal met de voltooiing van de bebouwing van IJburg 1e fase en de inrichting van de openbare ruimte de lichthinder zich in vergelijkbare mate uitbreiden.

6.5.3. Effecten Basisalternatief-plus

Cultuurhistorie
De effecten van de aanleg van de eilanden van de IJburg 2e fase op de cultuurhistorische waarden van het landschap zijn:

- De cultuurhistorische eenheid Waterland en Waterlandse dijk wordt met de aanleg van IJburg 2e fase niet aangetast. De afstand van het Buiteneiland tot de Waterlandse dijk bedraagt minimaal ongeveer 1500 m. Deze afstand is dusdanig dat hiermee het karakter van deze dijk niet verandert met de aanleg van IJburg 2e fase.
- De afstand tot de puntelementen Vuurtoreneiland en Pampus is dusdanig dat ook hier geen sprake is van vermindering van de cultuurhistorische waarden door de aanleg van IJburg 2e fase.
- Een directe aantasting van de cultuurhistorische eenheid IJmeer, doordat het wateroppervlak van het IJmeer tussen Diemer Vijfhoek en IJdoornpolder wordt verkleind.

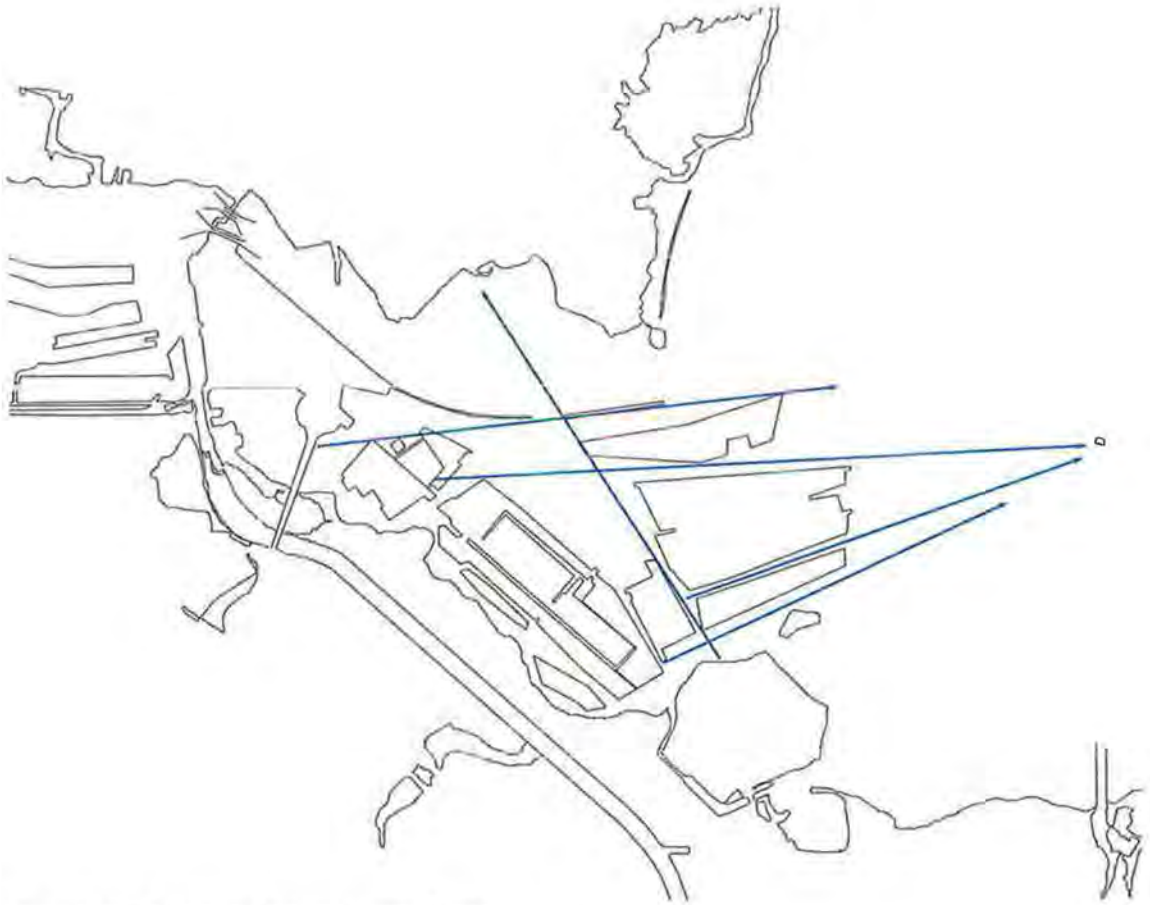
Visueel-ruimtelijke structuur
De volgende effecten op de visueel-ruimtelijke structuur spelen.

Ruimtewerking IJmeer
Met de aanleg van de eilanden van IJburg 2e fase neemt het totale wateroppervlak van het IJmeer met 3% af. De verandering is het meest voelbaar in het westelijk deel van het IJmeer. De IJburgerbaai wordt een relatief gesloten wateroppervlak, beschermd voor de golfslag en bestemd voor waterrecreatie. Het blijft in open verbinding met de rest van het IJmeer door meerdere waterlopen tussen de eilanden en de opening in de strekdam.

De ruimtewerking van groot, open water neemt vanaf het Zeeburgereiland en de eilanden van IJburg 1e fase af. De afstand tussen het eiland Pampus en de eilanden van IJburg wordt met de aanleg van IJburg 2e fase aanzienlijk verkleind. Door de ruimtes - brede waterlopen tussen de eilanden - zijn zichtlijnen tussen IJburg 1e fase en het eiland Pampus open gehouden.

In het Basisalternatief-plus van IJburg 2e fase zijn de volgende zichtlijnen aanwezig:

- de zichtlijn tussen Haveneiland en Strandeiland van Diemer Vijfhoek naar Waterland;
- de zichtlijn tussen Buiteneiland en Strandeiland van IJburg 1e fase naar het IJmeer;
- de zichtlijn tussen het Strandeiland en het Middeneiland van IJburg 1e fase naar het IJmeer / IJsselmeer en Pampus;
- de zichtlijn tussen het Strandeiland en het Werkeiland



Figuur 6.3: Zichtlijnen binnen IJburg 2e fase

De zichtlijnen in de oost-west richting en het concept van lange groene oost-westlijnen binnen de eilanden bevorderen de transparantie in deze richting maar nemen de effecten van een nieuw stedelijk gebied niet weg. De eilanden van het Basisalternatief-plus IJburg 2e fase nemen een groot deel van het doorzicht vanaf de oevers (Zeeburgereiland, IJburg 1e fase, Durgerdam, Diemer Vijfhoek) in dit deel van het IJmeer weg.
Een andere effect is de beleving van de weidsheid van het IJmeer vanaf het open water, het eiland Pampus en de overige oevers van het IJmeer. Het oppervlakte van het open water wordt kleiner als gevolg van de aanleg van de eilanden van het Basisalternatief-plus. De oostelijke koppen van de eilanden liggen het meest vooruitgeschoven. Door de toevoeging van nieuwe openbare oevers wordt ook een reeks van nieuwe perspectieven en nieuwe plekken waarvandaan het IJmeer ervaren kan worden toegevoegd.

's Avonds zullen, naast de verlichte ramen langs de zuidelijke IJmeeroever (Diemen-Noord en IJburg 1e fase) ook de verlichte ramen van woonappartementen van IJburg 2e fase zichtbaar zijn. Het doorzicht vanaf het Zeeburgereiland en de Waterlandse Kust naar een donker, groot open water neemt verder af met de aanleg van IJburg 2e fase. Met de bouw van IJburg 2e fase wordt de omvang van strooilicht boven bebouwing (vanaf Diemen-Noord/IJburg 1e fase tot en met IJburg 2e fase) groter.

Vanaf Waterland is de ruimtelijke opbouw van het Middeneiland slechts gedeeltelijk maatgevend. Het beeld wordt mede bepaald door het Buiteneiland. Op het Buiteneiland mag maximaal tot 15 m hoog gebouwd worden. Tevens zal door de lagere bebouwingsdichtheid

van het Buiteneiland relatief veel groen aanwezig zijn. Vanuit Durgerdam/Waterland gezien zal het Buiteneiland daardoor een zachte groene rand van IJburg vormen.

Vanaf Durgerdam ontstaat met de bouw van IJburg 2e fase een stedelijke front in het water in plaats van de Diemer Vijfhoek (met elektriciteitscentrale). De nieuwe stedelijke contour van het Centrumeiland zal het meest zichtbaar zijn. Het eiland ligt op een afstand van ongeveer 3000 meter vanaf Durgerdam en heeft op enkele plaatsen een bebouwing van maximaal 36 m hoog, net als IJburg 1e fase. Het Strandeiland ligt, gezien vanaf Durgerdam, achter het Buiteneiland en Middeneiland. Vanaf de zuidelijke IJmeerkust is juist dit eiland, met compacte maximaal 25 m hoge stedelijke bebouwing, bepalend voor het nieuwe beeld van dit deel van het IJmeer. Vanaf de overige oevers en het oostelijke deel van het IJmeer zal, vanwege de afstanden van 5.000 tot 8.000 m de beleving van het IJmeer niet aanzienlijk veranderen. Door de groene inrichting van de oostelijke oevers blijft de bebouwing op de eilanden enigszins op de achtergrond.

De relatie IJmeer en achterland
De relatie tussen IJmeer en Durgerdam verandert als gevolg van de IJburg 2e fase niet. De afstand van IJburg 2e fase tot Durgerdam is met 1500 m groot genoeg om het karakter van een dijkdorp gelegen aan groot water intact te laten.

6.5.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen

Conclusies effecten basisalternatief-plus
De afstand tussen Durgerdam en Pampus en andere landschappelijke elementen en IJburg 2e fase is dusdanig groot dat de cultuurhistorische waarde niet wordt aangetast. Zowel in de referentiesituatie als het basisalternatief-plus blijven de cultuurhistorische lijn- en puntelementen intact. Het basisalternatief-plus heeft ook geen gevolgen voor het cultuurhistorische landschap van Waterland.

Wel is er een aantasting van de ruimtewerking van het open IJmeer aanwezig, doordat het wateroppervlak tussen de Diemer Vijfhoek en IJdoornpolder wordt verkleind. Door de keuze voor losse smalle eilanden in het open water en door zichtlijnen tussen de eilanden van IJburg 2e fase wordt gestreefd de transparantie zoveel mogelijk te behouden. Verder wordt de bebouwing beperkt in hoogte en teruggetrokken achter hoge groene dijken en op het verst in het IJmeer gelegen eiland – het Buiteneiland - worden de bouwhoogtes aanvullend beperkt.
Het uitzicht op het open water neemt in de zuidwesthoek van het IJmeer met de aanleg van eilanden en bebouwing in het Basisalternatief-plus af. Vanaf Durgerdam, IJburg 1e fase en de zuidelijke IJmeerkust bepaalt de stedelijke bebouwing van maximaal 25 m met accenten tot 36 m het beeld. Tussen IJburg 1e en 2e fase ontstaat een kleinere IJburgerbaai. Tot slot als gevolg van de IJburg 2e fase verandert de relatie tussen IJmeer en Durgerdam niet.
Het basisalternatief-plus heeft negatieve gevolgen voor de visueel-ruimtelijke structuur van het IJmeer.

Mogelijke aanvullende mitigerende maatregelen
In basisalternatief-plus zijn reeds alle mogelijke mitigerende maatregelen opgenomen om het effect van afnemende ruimtewerking te verminderen. Er zijn geen aanvullende mitigerende maatregelen meer mogelijk.

6.6. Archeologie

6.6.1. Toetsingskader, onderzoeksmethoden en studiegebied

Regelgeving
De Monumentenwet 1988 biedt bescherming aan de bescherming van monumenten en stads- en dorpsgezichten. Per 1 september 2007 is de wijziging van de Monumentenwet ten behoeve van de archeologische monumentenzorg 1988 (Wet op de archeologische monumentenzorg) in werking getreden. Daarin is bepaald dat de gemeenteraad bij de vaststelling van een bestemmingsplan als bedoeld in artikel 10 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening en bij de bestemming van de in het plan begrepen grond, rekening houdt met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten monumenten. Dat betekent dat bij de vaststelling van een bestemmingsplan niet alleen rekening moet worden gehouden met bekende monumenten, maar ook met de omstandigheid dat in bepaalde terreinen nog archeologische resten in de bodem kunnen worden aangetroffen.
De bodem bevat aanwijzingen over het leven en werken van mensen. Deze archeologische informatie vraagt om een zorgvuldige benadering gezien het kwetsbare karakter van dit zogenaamde bodemarchief. Deze informatiebron bezit geen regeneratievermogen; wat eenmaal vernietigd of verwijderd is, is definitief verdwenen. Het archeologische beleid in Nederland, zowel volgens de Monumentenwet 1988 als onder de bovengenoemde nieuwe wetgeving, is gericht op het behoud van informatie in situ. Er wordt pas opgegraven als er door ingrepen in de bodem een dreiging van verlies van deze informatie ontstaat.

Criterium
De effecten van de aanleg van de eilanden IJburg 2e fase op de archeologie zijn beschreven aan de hand van het volgende criterium: aantasting van archeologische waarden en vindplaatsen.

Methoden
In overleg met de experts van de Rijksdienst van Oudheidkundig Bodemonderzoek en de stadsarcheoloog van de Gemeente Amsterdam is nagegaan of archeologische waarden en vindplaatsen in het studiegebied aanwezig zijn.

Studiegebied
Het studiegebied omvat het oppervlak van de eilanden IJburg 2e fase.

6.6.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling)

Huidige situatie
Voor de 'Concessieaanvraag IJburg 2e fase' (mei 2000) heeft reeds overleg met de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) en de stadsarcheoloog plaatsgevonden over de archeologische status ter plaatse van de eilanden IJburg 2e fase. De archeologische status van de locatie wordt omschreven als "een locatie die geen aanleiding geeft tot nader onderzoek".

Wel is het zo dat er ondanks dat er geen aanleiding is om archeologische vondsten te verwachten deze toch aanwezig kunnen zijn.

Referentiesituatie tot 2020
Voor zover bekend vinden er geen activiteiten plaats, die een aantasting van eventueel aanwezige archeologische objecten zou kunnen betekenen.

6.6.3. Effecten Basisalternatief-plus

Door heiwerkzaamheden zou schade aan mogelijk aanwezige archeologische objecten kunnen optreden. Voorafgaand aan het ophogen of aan de heiwerkzaamheden is het mogelijk inzicht te krijgen in de aanwezigheid van grote objecten in de bodem, zoals wrakken, met behulp van een echolood. Met behulp van magnetometrisch onderzoek kunnen metalen voorwerpen in de bodem worden gelokaliseerd. Ten behoeve van eerder uitgevoerde initiatieven (land maken) is een obstakelonderzoek uitgevoerd. Er zijn geen bijzonderheden aangetroffen. Het ophogen van de bodem met zand zal voor eventuele geconserveerde archeologie geen belemmering zijn mits de archeologie onder (grond-)water blijft, het zogenaamde fixeren van de vondst.

Conclusie
Binnen de plangrenzen zijn er geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van waardevolle archeologische vindplaatsen en is er geen aanleiding voor nader onderzoek. De kans dat er toch een archeologisch object ter plaatse van het landmaken in de waterbodem mocht zitten én door heiwerkzaamheden beschadigd wordt, wordt zeer laag ingeschat. Vandaar dat het basisalternatief-plus op dit aspect ten opzichte van de referentiesituatie vergelijkbaar is: geen effect.

6.6.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen.

Er zijn geen effecten te verwachten en daarom zijn geen aanvullende maatregelen nodig.

6.7. Duurzame stedenbouw

6.7.1. Toetsingskader, onderzoeksmethoden en studiegebie

Beleid

'Een wereld en een wil: werken aan duurzaamheid' (NMP4)
In 2001 verscheen de kabinetsnota 'Een wereld en een wil: werken aan duurzaamheid', beter bekend als het vierde Nationaal Milieubeleidsplan (NMP4). Deze nota schetst de

uitgangspunten voor het milieubeleid. Volgens het NMP4 moet Nederland binnen 30 jaar zijn overgestapt naar een duurzame samenleving. Daarvoor zijn ingrijpende (inter)nationale maatschappelijke veranderingen en maatregelen nodig.

Een van de veranderingen die genoemd wordt, is Transitie naar een duurzame energiehuishouding.
Om de klimaatproblematiek aan te pakken is een duurzame energiehuishouding noodzakelijk. In een duurzame energiehuishouding wordt energie zodanig geproduceerd en gebruikt dat de mogelijkheden van anderen om in hun eigen behoeften te voorzien niet worden beperkt. Het beleid in 'Een wereld en een wil' richt zich met name op het terugdringen van de emissies van CO_2 en NOx omdat dit de meest hardnekkige energiegerelateerde emissies zijn.

Duurzame stedenbouw is een vorm van stedenbouw die een hoge ruimtelijke kwaliteit combineert met een lage milieubelasting. Ruimtelijke kwaliteit heeft te maken met de inrichting van de gebouwde omgeving. De kwaliteit van gebouwde omgeving is dusdanig dat het lang meegaat en dus duurzaam is. Milieukwaliteit heeft alles te maken met ecologie, biodiversiteit, besparing van grondstoffen en zuinig ruimtegebruik.

Bouwbesluit
De Europese Unie kent het SAVE (Specific Actions for Vigorous Energy Efficiency) programma. Dit programma heeft als doel verdere verbeteringen aan te brengen in de energie-efficiëntie binnen de Europese Gemeenschap. Hiervoor is onder andere de Richtlijn 93/76/EEG opgesteld. De Richtlijn 93/76 legt de lidstaten de verplichting op om nationale uitvoeringsprogramma's vast te stellen op het gebied:

- Energiecertificatie van gebouwen;
- Thermische isolatie van nieuwe gebouwen;
- Periodieke inspectie van verwarmingsketels;
- Energie-audits in ondernemingen met een hoog energieverbruik. etc.

Aan Richtlijn 93/76/EEG is gedeeltelijk uitvoering in Nederland gegeven door middel van aanscherpingen van de energieprestatiecoëfficiënt in het Bouwbesluit. Sinds 1 januari 2006 is de energieprestatiecoëfficiënt van 1,0 naar 0,8 verlaagd.

Bouwverordening Amsterdam 2003
Op 21 januari 2008 heeft de Gemeenteraad van Amsterdam een wijziging van de Bouwverordening Amsterdam 2003 vastgesteld, waarin de verplichting om aan te sluiten op stadsverwarming is geregeld. Een nieuw te bouwen bouwwerk moeten worden aangesloten op de stadsverwarming als:

- het bouwwerk op maximaal 40 m afstaand van de dichtstbijzijnde leiding is gelegen; of
- het bouwwerk op grotere afstand is gelegen, maar de kosten van aansluiting voor het desbetreffende bouwwerk niet hoger zijn dan bij een afstand van 40 meter.

Een ontheffing op deze verplichting is mogelijk. Die optie is opgenomen om innovatieve ontwikkelingen mogelijk te maken.

Aspecten en criteria
De effecten worden vergeleken op basis van de volgende criteria:
- duurzame inrichting van de eilanden
- CO_2 emissies

Onderzoeksmethode
Een energiestudie naar verschillende soorten warmtesystemen voor IJburg 2e fase is uitgevoerd om de technische mogelijkheden van de reductie van CO_2 -emissies te onderzoeken. Voor een kwalitatieve beschrijving van het aspect duurzame stedenbouw van IJburg 2e fase heeft (voor het Basisalternatief-plus, MMA en voorkeursalternatief) een inventarisatie plaatsgevonden van de duurzame elementen in het ontwerp van de inrichting van de eilanden en samenhangend met de locatiekeuze in het verleden.

Studiegebied
Het studiegebied bestaat uit de eilanden van IJburg 2e fase.

6.7.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling)

Voor de huidige situatie en de referentiesituatie tot 2020 speelt het aspect duurzame stedenbouw niet.

6.7.3. Effecten Basisalternatief-plus

Duurzame stedenbouw van inrichting van de eilanden
Op de eilanden van IJburg 2e fase worden de meeste wijken met een hoge dichtheid gebouwd, waardoor het ruimtebeslag wordt beperkt en een stevig draagvlak wordt geboden voor openbaar vervoer en andere voorzieningen. De bebouwing in hogere dichtheden (gestapeld) is vooral geconcentreerd rond haltes van het openbaar vervoer.

De Basiskwaliteit Woningbouw Amsterdam schrijft de toepassing van niet-uitlogende materialen in de woningbouw voor.

Het interne grond- en oppervlaktewatersysteem van IJburg 2e fase is gericht op het beperken van uitloging en emissies vanuit de eilanden. Hiervoor is een duurzaam pakket van brongerichte en zuiverende maatregelen uitgewerkt. De zuiveringsstappen omvatten waar nodig behandeling van hemelwaterafstroming, bodeminfiltratie, inrichting van interne oppervlaktewatersysteem en oeverinrichting. De maatregelen zijn gericht op het niet verslechteren van de waterkwaliteit.

De ligging in de directe omgeving van Amsterdam beperkt sterk het aantal autokilometers in vergelijking met het forenzenverkeer vanuit de groeikernen. Zeker in combinatie met het goede openbare vervoersysteem dat IJburg met de omgeving verbindt of in de toekomst gaat verbinden.

De nieuwbouwwoningen op IJburg 2e fase moeten voldoen aan de verscherpte EPC-eis van het Bouwbesluit.

CO_2 emissies

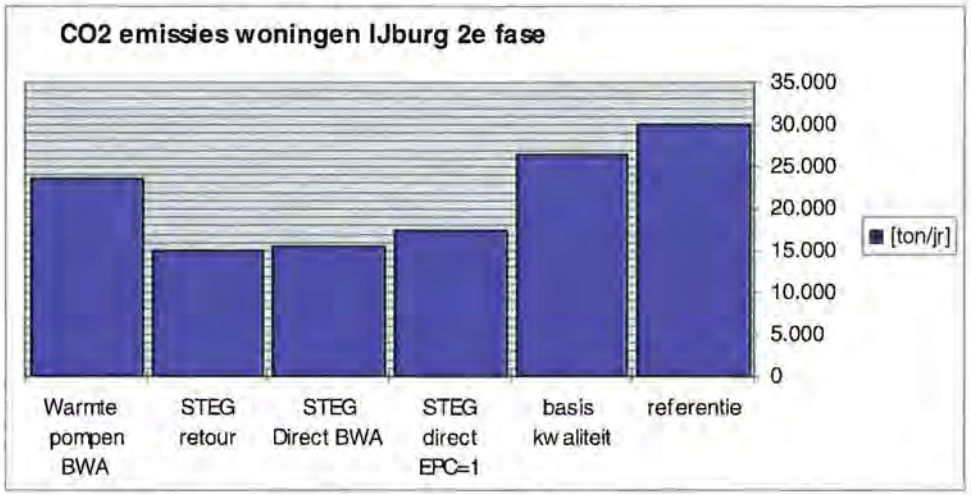
Het terugdringen van de milieubelasting bij het opwekken van elektriciteit is een belangrijk onderwerp voor de stad Amsterdam. Nabij en in de stad wordt elektriciteit gemaakt en dus warmte geproduceerd. De nabijheid van de stad biedt de mogelijkheid om deze warmte, die anders in het oppervlaktewater verdwijnt, nuttig te gebruiken voor de verwarming van woningen, scholen en kantoren. Op deze wijze zal de Amsterdamse $C0_2$ -productie circa 10% lager uitvallen. Er zijn in Amsterdam geen andere methoden waarmee zoveel $C0_2$ kan worden bespaard.

De bouwwerken op IJburg 2e fase liggen verder dan 40 m van de dichtstbijzijnde stadsverwarmingleiding. Vanwege de passage van de 75 m brede watergang tussen Haveneiland en Centrumeiland zullen de kosten van aansluiting hoger zijn dan bij een afstand van 40 m. Aan beide criteria van verplichte aansluiting op stadsverwarming voldoet de situatie op IJburg 2e fase niet. Voor IJburg 2e fase geldt op basis van de recente wijziging van de Bouwverordening geen verplichting om aansluitingen op de stadsverwarming te realiseren.

Voor de verschillende varianten van energievoorziening zijn in de Energievisie de CO_2-uitstoot voor de woonwijk IJburg 2e fase uitgerekend. Voor de variant met een gas- en elektriciteitsaansluiting per woning én de woningen uitgevoerd volgens de eisen van de Basiskwaliteit Woningbouw Amsterdam wordt een jaarlijkse CO_2-uitstoot van circa 26.500 ton berekend. De varianten van centrale warmtelevering van de Diemercentrale of warmtepompen in combinatie met de maatregelen BWA resulteren in een reductie van de CO_2-uitstoot ten opzichte van de variant met een gasaansluiting per woning en BWA-maatregelen van gemiddeld 40% resp. 11% (zie deelonderzoek Energievisie).

De Energievisie IJburg 2e fase beveelt centrale warmtelevering aan als aan een aantal technische leveringsvoorwaarden en economische voorwaarden wordt voldaan.
Indien hiervoor geen goede aanbiedingen worden verkregen wordt aanbevolen om te kiezen voor kleinschalige warmteleveringen met warmtepompen en piekketels op gas per eiland of minimaal per eenheid van 500 woningen. Indien hier ook geen goed aanbod wordt verkregen dan is het advies om te kiezen voor een aansluiting van gas per woning.

In het basisalternatief-plus wordt uitgegaan van het traditionele energiesysteem met gasdistributie in de woonwijk.



Figuur 6.4: CO_2 -emissie per jaar voor IJburg 2e fase per type energievoorziening

6.7.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen

Conclusie

Het basisalternatief-plus bevat op inrichtingsniveau van de toekomstige woonwijk IJburg 2e fase vele duurzame elementen (structuur van groen en water, natuurvriendelijke oevers, natuurontwikkelingsprojecten ter versterking van het ecosysteem IJmeer, relatief beperkt grondgebruik door hoge bouwdichtheden, hoge dichtheden bij OV-haltes om het gebruik van OV te bevorderen).

Het basisalternatief-plus met gas- en elektriciteitsdistributie en isolatiemaatregelen per woning volgens het BWA heeft in vergelijking met de stadsverwarmingssystemen een hoge CO_2 emissies tot gevolg. Het basisalternatief-plus een negatieve score wordt toebedeeld omdat met een keuze voor een van de stadsverwarmingsystemen een aanzienlijke reductie op de CO_2 emissie mogelijk is.

Mogelijke aanvullende maatregelen

Het beleid van de gemeente Amsterdam is erop gericht stadsverwarming in toenemende mate toe te passen, mede vanwege de positieve invloed op de luchtkwaliteit. Uit opgedane ervaringen blijkt dat stadverwarming goed toepasbaar is, zeker als de woningen relatief dicht bij de warmtebron liggen, en de infrastructuur voor de stadsverwarming in de wegen kan worden opgenomen. Ook uit de ervaringen van IJburg 1e fase blijkt dat stadsverwarming goed toepasbaar is op IJburg. De warmtebron ligt relatief vlakbij (de Nuoncentrale op de Diemervijfhoek) en in de profielen voor de wegen wordt rekening gehouden met de benodigde ruimte voor de ondergrondse infrastructuur. Bovendien zijn de marktomstandigheden zodanig dat de aanleg en exploitatie van stadsverwarming op IJburg 2e fase meer dan kostendekkend kan plaatsvinden. Daarom is stadsverwarming een mogelijk aanvullende mitigerende maatregel om de negatieve effecten van het basisalternatief-plus aanzienlijk te beperken.

6.8. Verkeer en vervoer

6.8.1. Toetsingskader, onderzoeksmethode en studiegebied

Beleid

Nota Ruimte
De Nota Ruimte bevat de visie op de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland. De nota geeft aan wat de ruimtelijke bijdrage moet zijn aan een sterke economie, een veilige en leefbare samenleving en een aantrekkelijk land. Het gaat om de inrichtingsvraagstukken die spelen tussen nu en 2020, met een doorkijk naar 2030. De verkeers- en vervoersaspecten uit de Nota Ruimte worden verder uitgewerkt in de Nota Mobiliteit.

Nota Mobiliteit
De Nota Mobiliteit verwijst naar het programma 'Ruimte & Mobiliteit'. Hierin is opgenomen dat een mobiliteitstoets in gewenst voor ruimtelijke ontwikkelingen die een relatief groot aantal verplaatsingen tot gevolg zullen hebben. Doel van de mobiliteitstoets is om na te gaan of er tijdig en voldoende maatregelen worden genomen om een goede ontsluiting en bereikbaarheid te garanderen. Daarnaast kan het ook een hulpmiddel zijn om eventuele negatieve gevolgen op de verkeersveiligheid en op de leefbaarheid te voorkomen.

Regionaal Verkeers- en Vervoersplan (RVVP)
Het RVVP geeft de gezamenlijke visie weer van de 16 Stadsregio Amsterdam (SRA) - gemeenten op de regionale mobiliteitsvraagstukken en beschrijft de wijze waarop de regio daarmee om wil gaan, met een goede afweging tussen het regionale en lokale belang.

De hoofdlijnen van het beleid zijn samen te vatten in 5 hoofdstrategieën:
1. Samenhangend netwerk: De netwerken moeten meer in samenhang worden bekeken, waarmee ze beter benut en slimmer uitgebreid kunnen worden. Van grote capaciteitsuitbreidingen is –afgezien van een aantal projecten die al in de pijplijn zitten (zoals Noord/Zuidlijn, 2e Coentunnel, N201) de komende 10-15 jaar geen sprake.
2. Gebiedsgerichte aanpak:De problemen worden meer gebiedsgewijs aangepakt aansluitend op de kenmerken van het gebied en aard van de (toekomstige) problematiek ter plaatse. Meer maatwerk dus, met onderling goed op elkaar afgestemde maatregelpakketten die een combinatie vormen van faciliterende en sturende instrumenten (honing en azijn)
3. Prijsbeleid: Om de ergste problemen te verzachten is regulerend beleid een dringende noodzaak. Met allerlei vormen van prijsprikkels kan efficiënter gestuurd worden op gewenst gedrag en kunnen marktpartijen op een zakelijker manier worden betrokken bij het verkeer en vervoerbeleid.
4. Duidelijke keuzes ten aanzien van leefbaarheid en veiligheid: De verschillende doelstellingen en eisen op het gebied van veiligheid, leefbaarheid en bereikbaarheid zijn lang niet altijd verenigbaar. Daarnaast is realisatie financieel onhaalbaar. Voor veiligheids- en leefbaarheidsthema's worden daarom duidelijke prioriteiten gesteld ten aanzien van waar wel en waar niet aan landelijke normen en doelstellingen kan worden voldaan. Voor verkeersveiligheid blijven de landelijk geformuleerde doelstellingen het uitgangspunt.

5. Slagvaardige samenwerking en financiering: Verbeterde vormen van samenwerking en nieuwe mogelijkheden van financiering worden aangewend om partijen onderling beter te binden, waarmee vrijblijvendheid in het regionale verkeers-en-vervoersbeleid wordt voorkomen.

Gemeentelijke beleidskaders

Hoofdnet fiets
Het gemeentelijk beleid is erop gericht het fietsgebruik te stimuleren. Een goed stedelijk netwerk is daarvoor essentieel. De fiets vereist een fijnmazig netwerk. Door de realisering van zowel een grofmazig netwerk van hoofdroutes, het Hoofdnet Fiets, als een onderliggend fijnmazig netwerk, de overige fietsroutes van stedelijk belang, wordt hierin voorzien. Het Hoofdnet Fiets wordt in een hoogwaardige kwaliteit uitgevoerd: verkeersveilig, sociaal veilig, snel en comfortabel.

Hoofdnet Auto
Het Hoofdnet Auto is een stadsdeeloverschrijdend autonetwerk. De belangrijkste redenen om wegen of wegvakken op te nemen in het Hoofdnet Auto van Amsterdam zijn onder andere om de stad voor de regio bereikbaar te houden en economisch goed te laten functioneren, het bereikbaar houden van de stadsdelen en de belangrijkste bestemmingen en als laatste het concentreren van het doorgaande verkeer op het Hoofdnet Auto en op wegen met de grootste capaciteit.

Hoofdnet OV
Naast de Hoofdnetten Auto en Fiets is door de Gemeente Amsterdam een Hoofdnet OV ontworpen, dat is gebaseerd op alle tramlijnen in Amsterdam en een aantal "zware" busverbindingen. Het is de bedoeling dat het Hoofdnet OV in 2004 bestuurlijk vastgesteld wordt, inclusief kwaliteitseisen aan de infrastructuur, zoals maatvoering en aanwezigheid van snelheidsremmers. Een kaart van het Hoofdnet OV is reeds opgenomen in het Structuurplan voor Amsterdam uit 2003. Ook het OV-netwerk op IJburg zal in principe tot het Hoofdnet OV gaan behoren, wat betekent dat op de betreffende infrastructuur rekening moet worden gehouden met het gebruik door het OV.

Toetsingscriteria en onderzoeksmethode
Mede gelet op dit beleid wordt onder het thema verkeer en vervoer ingegaan op de volgende aspecten cq. criteria:

- de bereikbaarheid van het plangebied en de omgeving voor het autoverkeer aan de hand van het criteria verkeersintensiteiten/congestiekans.
- het verwachte gebruik van milieuvriendelijke vervoerswijzen (openbaar vervoer en langzaam verkeer en het parkeerbeleid);
- de bereikbaarheid van IJburg per openbaar vervoer;
- de bereikbaarheid van IJburg per langzaam verkeer;
- de verkeersveiligheid en barrièrewerking /-oversteekbaarheid.

Methode

Amsterdamse verkeersmodel Genmod

Het Amsterdamse verkeersmodel GENMOD (General Model) is een instrument om beleidsdoelstellingen op het terrein van verkeer en vervoer te kunnen kwantificeren. Voor de detaillering binnen het plangebied is gebruik gemaakt van de module LOCMOD (Local Model). De belangrijkste functie van het verkeersmodel is de effecten te voorspellen van het geformuleerde beleid op basis van feitelijk gemeten verkeersgedrag. Voor nieuwe wijken, zoals IJburg, worden de parameters van overeenkomstige wijken 'geleend'. Dit betreft met name inkomen, woningbezetting en autobezit. Op basis van de bereikbaarheid per voertuigsoort wordt het relatiepatroon en de vervoerwijzekeuze berekend.

Bereikbaarheid autoverkeer

Het onderzoek in het MER spitst zich toe op de bereikbaarheid van IJburg 2e fase en het effect van de van het extra verkeer op het functioneren van de hoofdverkeersstructuur in de omgeving. De beoordeling hiervan plaatsdoor de congestiekans te bepalen op basis van de verhouding tussen de capaciteit en intensiteit van de relevante hoofdverkeerswegen. De gegevens hiervoor zijn aangeleverd vanuit het verkeersmodel Genmod van de gemeente Amsterdam. Het model houdt daarbij rekening met een autonome verkeersgroei en de in de omgeving voorziene ontwikkelingen. De prognose is, voor wat betreft het rijkswegennet, afgestemd op de prognoses van Rijkswaterstaat. Ook wordt aandacht besteed aan het risico dat sluipverkeer wordt gegenereerd. Zie voor uitgebreidere informatie over de verkeersprognoses de rapportage Verkeer IJburg 2e fase, verkeersprognoses gedetailleerd model, dIVV, 9 juli 2008.

Gebruik van vervoerwijzen

De mate waarin milieuvriendelijke vervoerwijzen worden gebruikt is berekend met het Amsterdamse verkeersmodel Genmod.

Bereikbaarheid openbaar vervoer en langzaam verkeer

De bereikbaarheid met het openbaar vervoer en langzaam verkeer wordt kwalitatief beschreven. Primair gaat het daarbij om de kwaliteit van de ontsluiting in relatie tot het geldende beleid en de bereikbaarheid van de stad en werkgebieden met deze vervoermiddelen. Bij de beoordeling van de bereikbaarheid voor langzaam verkeer wordt tevens ook de barrièrewerking en oversteekbaarheid bezien.

Verkeersveiligheid

De verkeersveiligheid wordt – aan de hand van verkeersveiligheidsgegevens over de huidige situatie – bij gebrek aan een kwantitatieve methodiek kwalitatief beoordeeld. Daarbij wordt uitgegaan van normen, verkeerskundig inzicht en/of vergelijking van de toekomstige situatie met de huidige situatie.

Studiegebied

Tot het studiegebied worden hier, naast het plangebied, alle aansluitende wegen gerekend waar een relevante invloed wordt verwacht op de verkeersintensiteiten, als gevolg van de aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg. Als maat kan daarbij worden uitgegaan van het wegennet waarbij de verkeersintensiteit als gevolg van de realisering van IJburg 2e fase met 20% of meer wijzigt. Dit betreft vooral de aansluitende hoofdwegen op IJburg, de

aansluitende rijkswegen en de route IJburglaan - Piet Heintunnel die de verbinding vormt tussen IJburg en de binnenstad van Amsterdam.

6.8.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling)

Huidige situatie

Huidige ontsluiting autoverkeer

Tot en met 2007 zijn er op de eerste fase van IJburg zo'n 6.600 woningen opgeleverd. De auto-ontsluiting van de eerste fase IJburg vindt volledig plaats via de IJburglaan en Enneüs Heermabrug. Deze route is gedimensioneerd op de toekomstige situatie en kent daardoor in de huidige situatie nog net geen problemen met de afwikkeling van het autoverkeer. Er rijden dagelijks via deze route zo'n 17.000 motorvoertuigen IJburg op en af.

Huidige ontsluiting openbaar vervoer

Momenteel wordt IJburg ontsloten door de IJtram. Deze tram rijdt met een frequentie in de spits van 8 maal per uur tussen het Centraal Station en Haveneiland-Oost (waar een tijdelijke keer voorziening voor de tram is ingericht). Bij de halte 'Rietlandpark' op de Oostelijke Handelskade kruisen de trams 10, die van Amsterdam West naar Oost loopt, en de IJtram 26 elkaar. Op het nabijgelegen Zeeburgereiland is een overstap op buslijnen richting Amsterdam-Noord, Waterland en Diemen. In de IJtram kunnen per tramstel twee fietsen worden meegenomen.

Huidige ontsluiting langzaam verkeer

De Nesciobrug over het Amsterdam-Rijnkanaal is alleen toegankelijk voor fietsers en voetgangers. Met de Nesciobrug is er een goede langzaam verkeer verbinding tussen IJburg en Diemen, Watergraafsmeer en Indische Buurt. Ook is het de logische route richting de zuidelijker gelegen werkgebieden als Overamstel en Zuidas. Deze brug ligt ter hoogte van de A10, waarna de route links naar de Zuidbuurt van het Steigereiland leidt, en rechts naar de groene zone op het Kleine Rieteiland.
Naast de Nesciobrug kan gebruikgemaakt worden van de fietsroute via de IJburglaan en Enneüs Heermabrug en via de Diemerzeedijk en Amsterdamsebrug.

Autonome ontwikkelingen

Ontwikkeling IJburg 1e fase en aanleg Oostelijke Ontsluitingsweg

Binnen IJburg 1e fase zijn op dit moment circa 6.600 woningen gerealiseerd (stand per 31-12-2007). De komende jaren zullen de overige delen van IJburg 1e fase in vrij snel tempo volgen. De autonome variant gaat uit van alleen de ontwikkeling van de eerste fase van IJburg.
Om een voldoende bereikbaarheid van IJburg 1e fase te waarborgen zal al op korte termijn een tweede ontsluiting via de Oostelijke ontsluitingsweg worden gerealiseerd (zie ook deel 3 van dit rapport).

Verkeersintensiteiten autonome situatie

In onderstaande afbeelding is de belasting van het wegennet op IJburg in de avondspits aangegeven. Het betreft de autonome situatie 2020 waarbij de Oostelijke ontsluitingsweg wel is aangelegd en geen tweede fase van IJburg wordt ontwikkeld. Zowel de Oostelijke als de Westelijke ontsluiting kunnen het verkeer in deze situatie goed verwerken.

Figuur 6.5: Intensiteiten Avondspits Autonome situatie (zonder IJburg 2e fase)

In onderstaande tabel zijn de etmaal intensiteiten weergegeven voor de belangrijkste wegen rondom IJburg. Ook is toegevoegd een verdeling naar voertuigtypen. Het betreft de intensiteit op een gemiddelde weekdag. Voor een goed beschrijving van een verkeerssituatie zijn niet alleen het aantal voertuigen op een wegvak van belang, maar ook een percentage van het aantal auto's dat per etmaal in de file beland ten opzichte van het totaal aantal auto's.

2020: autonoom (met OOIJ, zonder IJburg 2e fase)	Voertuigen per etmaal	% voertuigen per etmaal in file vanwege wegcapaciteit
A9 A1-Kromwijkdreef	83247	1,5%
A9 Kromwijkdreef - Gooiseweg	96325	0,8%
A9 Gooiseweg Muntbergweg	116102	1,7%
A1 ten westen A'dam Rijnkan.	205464	3,3%
A1 A9 - Diemen	149330	0,6%
A1 Diemen - Diemen Nrd	143005	5,5%
A1 thv Diemen	149644	1,5%
A10 Wgm - Zeeburg N-Z	153255	9,7%
A10 Nrd van afslag Zeeburg	122926	2,8%
A10 Watergrmeer-Middenweg	152084	12,3%
A10 Middenweg - Gooiseweg	164392	20,2%
A10 Gooiseweg-J.Blookerweg	151897	8,1%

Tabel 6.9: Verkeersintensiteit (etmaal) en voeruigen in file 2020 autonome situatie

Voor een goed beschrijving van een verkeerssituatie niet alleen het aantal voertuigen op een wegvak van belang, maar ook de filekans. De filekans wordt per wegvak berekend door het aantal voertuigen dat dagelijks in de file staat op die plek te delen door het totaal aantal voertuigen dat per dag langs die plek rijdt. 10 procent filekans betekent dus dat van alle voertuigen die over een bepaald wegvak rijden, 10 procent hinder door congestie zal ondervinden. Een filekans van 15% betekent dat tijdens één van beide spitsen er congestie optreedt. Ondanks dat een dergelijke filevorming negatieve economische, bereikbaarheids- en leefbaarheidsgevolgen heeft is een filekans van 15% niet vreemd op de Rijkswegen rond Amsterdam. Deze problematiek wordt op regionale/landelijke schaal aangepakt door uitbreiding van de capaciteit, verbeteren van het OV alternatief en regulering met behulp van de prijs (betaald rijden).

6.8.3. Effecten Basisalternatief-plus

Bereikbaarheid autoverkeer

Verkeersintensiteiten en congestiekans Basisalternatief-plus

Wanneer de 9200 woningen en bijbehorende voorzieningen van de tweede fase van IJburg zijn ontwikkeld zal de hoeveelheid verkeer die dagelijks naar IJburg rijdt toenemen. In onderstaande afbeelding is met rood aangegeven waar extra verkeer zal gaan rijden door de toevoeging de woningen uit de tweede fase.

Figuur 6.6: Effect op verkeersintensiteiten van de avondspits na de aanleg van IJburg 2e fase (basisalternatief-plus) ten opzichte van de autonome situatie 2020.

2020: plansituatie (met OOIJ en IJburg 2e fase)	Voertuigen per etmaal	% voertuigen per etmaal in file vanwege wegcapaciteit
A9 A1-Kromwijkdreef	93695	3,7%
A9 Kromwijkdreef - Gooiseweg	106377	1,9%
A9 Gooiseweg Muntbergweg	124818	1,7%
A1 ten westen A'dam Rijnkan.	212297	5,3%
A1 A9 - Diemen	156162	0,6%
A1 Diemen - Diemen Nrd	151605	9,4%
A1 thv Diemen	158230	1,6%
A10 Wgm - Zeeburg N-Z	155793	11,2%
A10 Nrd van afslag Zeeburg	126049	4,2%
A10 Watergrmeer-Middenweg	157626	15,9%
A10 Middenweg - Gooiseweg	168945	23,2%
A10 Gooiseweg-J.Blookerweg	155398	10,2%

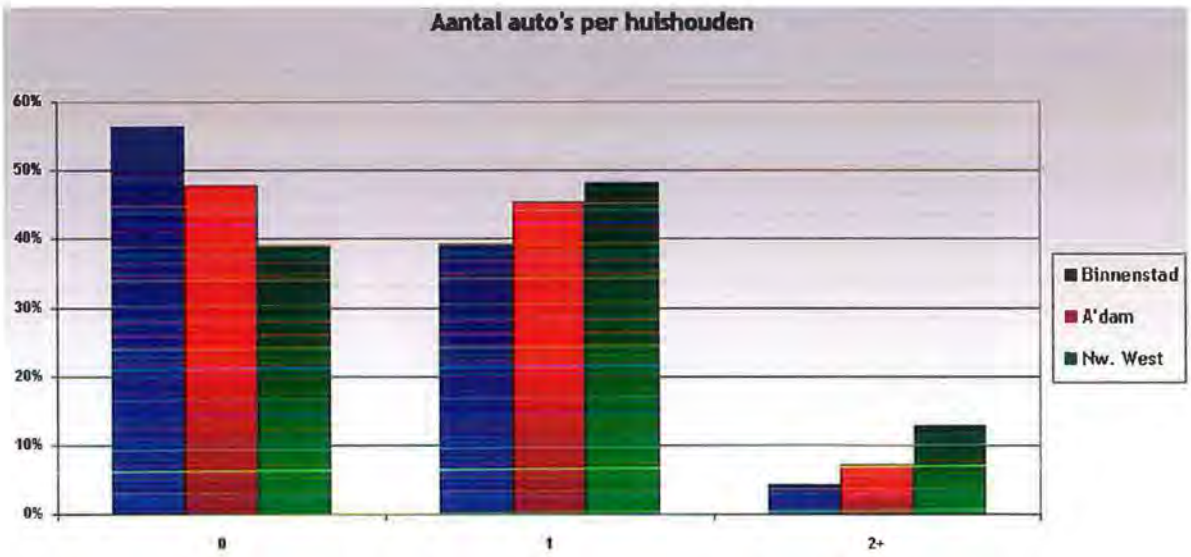
Tabel 6.10: Verkeersintensiteit (etmaal) en voertuigen in de file basisalternatief-plus

Ook voor deze situatie is in bovenstaande tabel aangegeven hoeveel verkeer de wegvakken rond IJburg verwerken en ook het percentage van het aantal auto's dat per etmaal in de file beland ten opzichte van het totaal aantal auto's.

Gebruik van vervoerwijzen

Autobezit

In onderstaande grafiek is het aantal auto's per huishouden weergegeven. De rode balken geven het gemiddelde weer voor geheel Amsterdam, de blauwe balken staan voor de Binnenstad (het gebied met het laagste autobezit) en de groene balken in de grafiek staan voor Nieuw West (waar het hoogste autobezit in Amsterdam is te vinden).



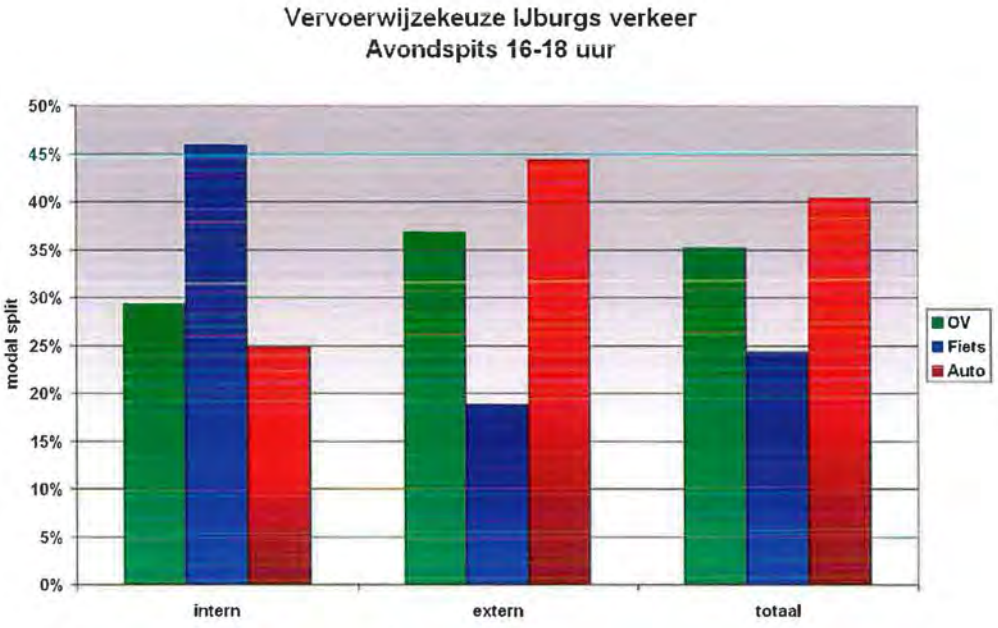
Figuur 6.7: Aantal auto's per huishouden

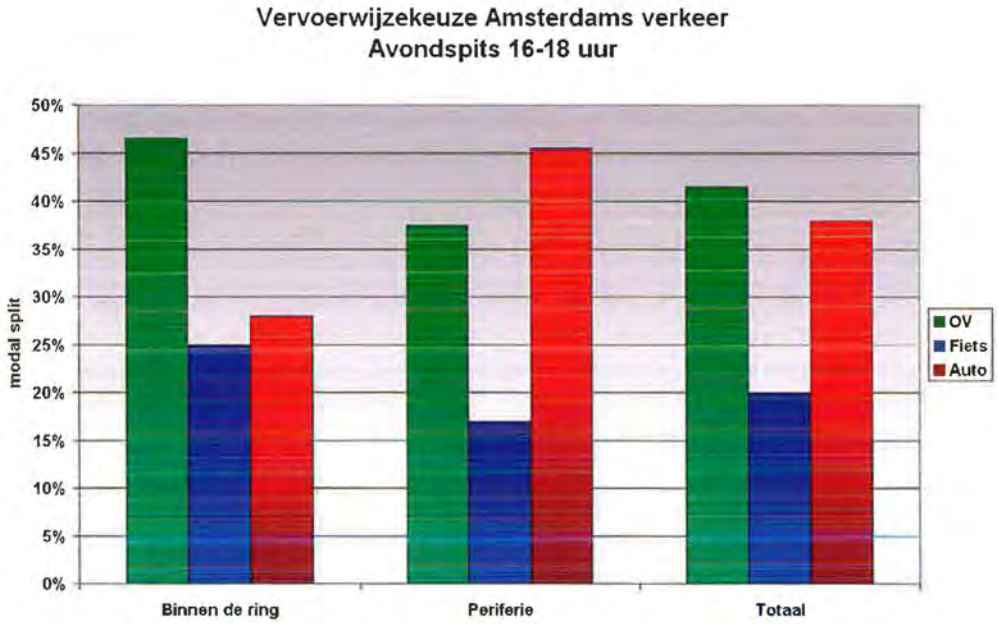
Te zien is dat in Amsterdam bijna 50% van de huishoudens geen auto bezit, dat ongeveer 45% één auto heeft en nog geen 10% van de huishoudens de beschikking heeft over twee auto's. Gemiddeld bezit elke huishouden in Amsterdam 0,6 auto. In de Binnenstad is het autobezit aanzienlijk lager. Daar heeft bijna 60% van de huishoudens geen auto, bezit nog geen 40% één auto en minder dan 5% van de huishoudens heeft twee auto's. Het gemiddelde autobezit in de Binnenstad bedraagt 0,5 auto per huishouden. In Nieuw West is het autobezit relatief het hoogst. Daar ligt het percentage niet autobezitters onder de 40%, heeft bijna de helft van alle huishoudens één auto en meer dan 10% van de huishoudens heeft twee auto's. Het gemiddelde autobezit in Nieuw West is 0,75 auto's per huishouden. Uit recent onderzoek van O+S (Monitor IJburg 2006) blijkt het autobezit op IJburg hoger dan gemiddeld in Amsterdam. Gemiddeld bezit ieder huishouden in IJburg 1,1 auto. Daarmee blijft er 0,15 parkeerplaats per huishouden over voor bezoek.

Modal-split
Van alle vertrekken vanuit IJburg wordt in de avondspits 41% met het openbaar vervoer gemaakt, 23% met de fiets en 37% met de auto. Van alle aankomsten in de avondspits op IJburg wordt 50% met de auto gemaakt, 34% met het openbaar vervoer en 16% met de fiets (zie figuur 6.8). Er is een groot verschil in de vervoerwijzekeuze tussen de interne relaties en de externe relaties. Intern speelt de fiets een grote rol; ongeveer 45% van alle interne verplaatsingen wordt met de fiets afgelegd. Op de externe relaties speelt de fiets een veel kleinere rol; ongeveer 13% van de externe verplaatsingen wordt per fiets afgelegd.
Ter vergelijking zijn de cijfers voor totaal Amsterdam toegevoegd. Te zien is dat het fietsgebruik lager ligt dan in het gebied binnen de ring van Amsterdam, maar dat door het hoge interne fietsgebruik in Amsterdam het totaal wel iets hoger ligt dan het gemiddelde voor totaal Amsterdam.

Parkeren
Bij de opzet van IJburg is gekozen voor een beleid waarin het autobezit wordt afgeremd en het openbaar vervoergebruik wordt gestimuleerd. Om dit te bereiken wordt er op IJburg een betaald parkeerregime ingevoerd met vergunning voor bewoners. Daarnaast wordt gewerkt met parkeernormen. In zowel de NvU "Ontwerp voor IJburg" (1996) als het "perspectief IJburg" (2001) is uitgegaan van een norm van één parkeerplaats per woning met een reservering van 0,25 per woning. Deze uitbreidingsmogelijkheid is al in het bestemmingsplan opgenomen. Inmiddels is door de Gemeenteraad besloten om bij de realisatie van IJburg 1e direct van maximaal 1,25 parkeerplaats per woning uit te gaan. In dit MER wordt ook voor IJburg 2e fase uitgegaan van maximaal 1,25 parkeerplaats per woning[30]. Uitgangspunt is dat maximaal 0,5 parkeerplaats per woning in de openbare ruimte wordt gerealiseerd. Het merendeel dient op eigen terrein gerealiseerd te worden.

[30] Voor woningbouw zijn nooit stedelijke parkeernormen vastgesteld, maar ontstond er een informele norm voor grootstedelijke gebieden. Tot voor kort was 1 parkeerplaats per woning gebruikelijk, met aanvullende ruimte voor bezoekersparkeren. Inmiddels wordt vaker een norm van 1,25 parkeerplaats per woning gehanteerd, maar dan inclusief bezoekers.





Figuur 6.8: Vervoerwijzekeuze IJburg en Amsterdam (avondspits)

Fietsenstallingen

In de buurt van openbaar vervoerhaltes en voorzieningen worden goede stallingsmogelijkheden gerealiseerd. Bij OV-haltes is gekozen om nietjes te plaatsen. Het is nog niet duidelijk hoe de stallingen bij publiekstrekkende voorzieningen als winkels, scholen en sportclubs eruit komen te zien. Voor IJburg is het uitgangspunt – conform "Basiskwaliteit Woningbouw"- om het fietsparkeren voor bewoners inpandig op te lossen. Op straat komen fietsvoorzieningen voor bezoekers.

Bereikbaarheid per openbaar vervoer

Programma van eisen aan openbaar vervoer
De basis voor het openbaar vervoernetwerk op IJburg wordt gevormd door het "Programma van Eisen exploitatie openbaar vervoer". Dit Programma van Eisen (PvE) heeft als basis de maatschappelijke functie van het openbaar vervoer. In het PvE. is een aantal eisen opgenomen die gekoppeld zijn aan de inrichting van het stedelijke gebied:

- Ieder woonadres binnen stedelijk gebied van Amsterdam ligt binnen een hemelsbrede straal van 400 meter van een halteplaats.
- Iedere woonvoorziening voor ouderen binnen het stedelijke gebied van Amsterdam ligt op maximaal 250 meter loopafstand van een halteplaats.
- Ieder ziekenhuis en iedere polikliniek ligt in principe binnen een straal van 250 meter van een halteplaats.
- Binnen Amsterdam kunnen specifieke bestemmingen worden aangewezen waarvoor aanvullende eisen gelden. Het gaat onder andere om scholen, stadsdeelkantoren en begraafplaatsen.

Figuur 6.9: 400 meter bereik OV haltes (rode cq. gele cirkels = halteomgeving tram resp. bus)

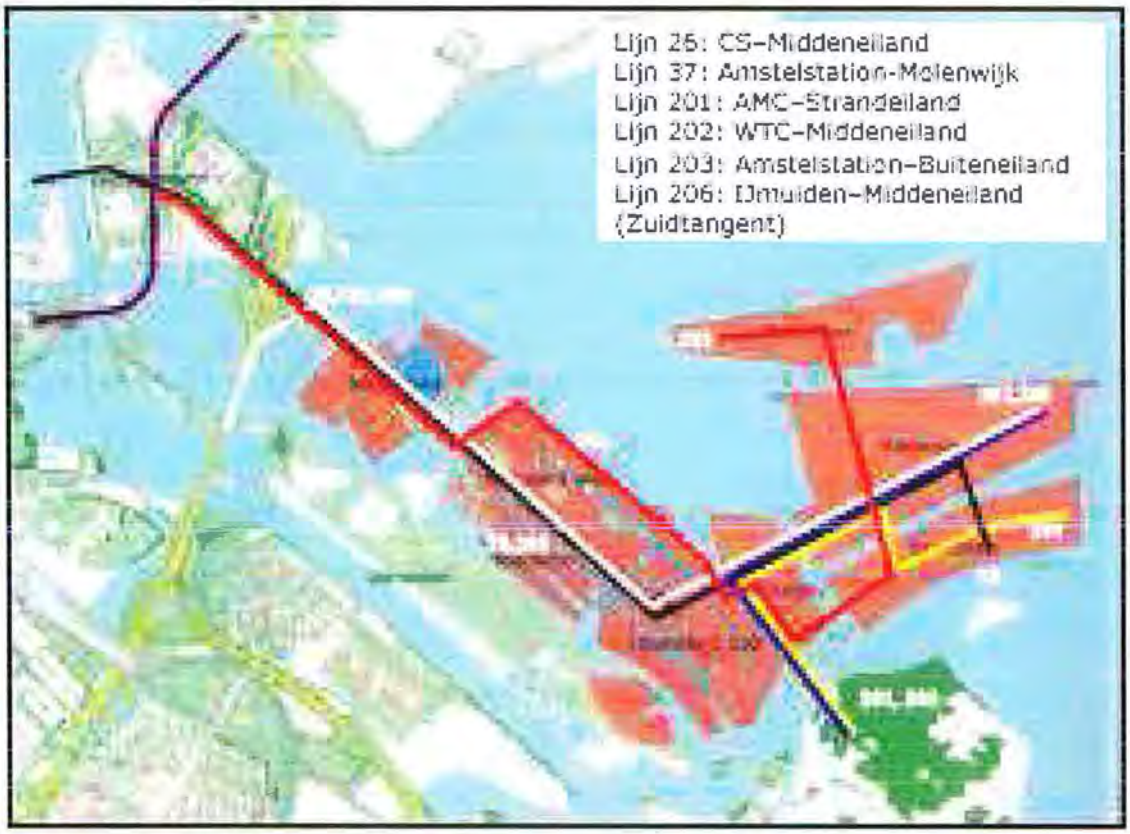
Voor het westelijk deel van IJburg (Haveneiland, Steigereiland en Rieteiland) zijn o.a. de volgende aanvullende bepalingen in het PvE opgenomen:

- Er moet met een overstap op het Zeeburgereiland of rechtstreeks kunnen worden gereisd tussen IJburg en Amsterdam-Noord en Amsterdam-Oost.
- Vanaf het moment dat IJburg 4000 woningen telt, moet rechtstreeks kunnen worden gereisd tussen IJburg en Station Bijlmer.

Door de invulling van het programma van eisen heeft IJburg eenzelfde fijnmazige OV kwaliteit als de rest van Amsterdam.

Geplande lijnvoering
De ontsluiting is als volgt uitgewerkt. Naast de IJtram (richting het Centraal Station) zal de Zuidtangent IJburg verbinden met Zuidoost en Schiphol. Om er voor te zorgen dat elk woonadres binnen 400m een openbaar vervoerhalte krijgt, komt er aanvullend op de IJtram en Zuidtangent minimaal 1 ontsluitende buslijn. De uiteindelijke lijnvoering is onderhevig aan

de ideeën van de vervoerder in relatie tot het Programma van Eisen. In onderstaande afbeelding is een mogelijke lijnvoering weergegeven.



Figuur 6.10: Voorstel OV-lijnennet IJburg verkeersstudie 2002

Bereikbaarheid langzaam verkeer

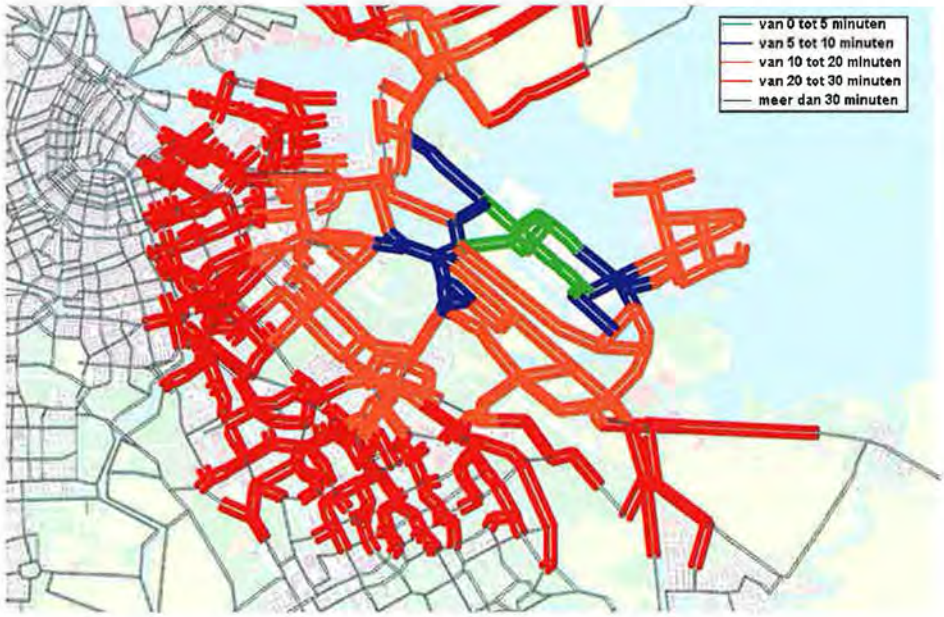
Hoofdstructuur fietsnet

De fiets krijgt een grote rol toebedeeld voor de interne verplaatsingen op IJburg. Naar verwachting zal de fiets ongeveer 45 % van de interne verplaatsingen voor zijn rekening. gaan nemen. De routes voor hoofdnet fiets op IJburg vallen deels samen met de overige hoofdnetten. Langs het hoofdnet auto en openbaar vervoer worden deels éénrichtings- en deels tweerichtingsfietspaden aangelegd, allen vrij liggend, waarmee wordt voldaan aan de gestelde eisen vanuit Hoofdnet Fiets. Daarnaast is er een eigen fijnmaziger netwerk dat de eilanden van IJburg op een lager schaalniveau met elkaar verbindt en een recreatieve hoofdfietsroute die kruisingsvrij zoveel mogelijk langs het water aan de noordkant van de eilanden loopt. Via de fietsroutes zijn de belangrijke voorzieningen op IJburg met elkaar verbonden en daarmee goed bereikbaar. In het ontwerp voor IJburg is ernaar gestreefd om de verschillende verkeerssoorten zoveel mogelijk te bundelen. Hierdoor zijn sociaal veilige routes gegarandeerd.

Figuur 6.11: Hoofdnet fiets op IJburg (1e en 2e fase)

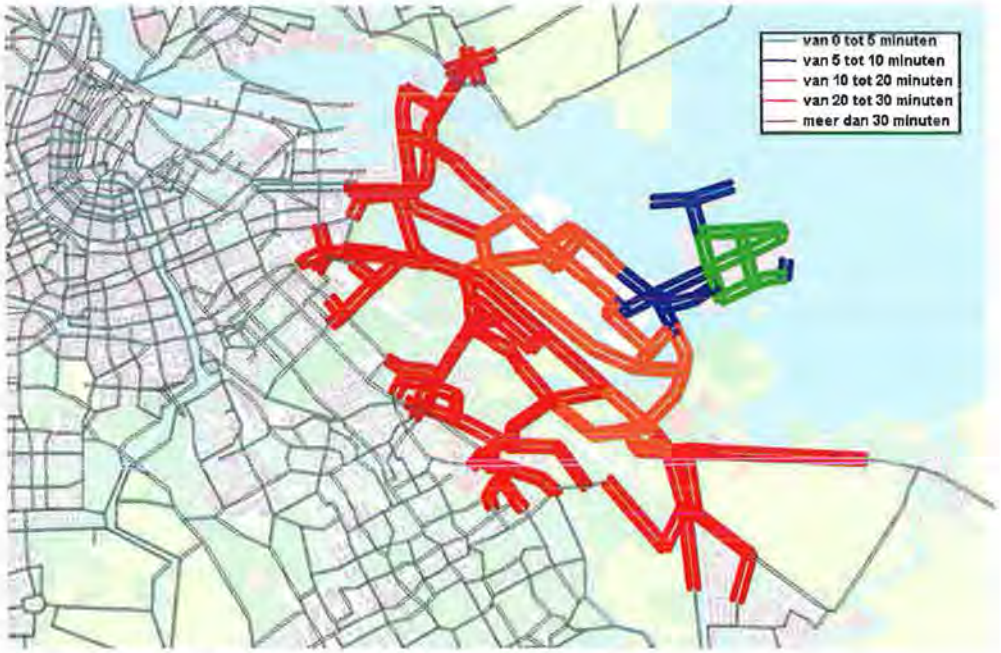
Externe verbindingen

Het aandeel fiets in het woon-werkverkeer is vergroot door goede verbindingen te leggen met een aantal werkgebieden in de Watergraafsmeer, Amsterdam Zuid, Amstel III en de Amsterdamse binnenstad en tevens met de NS-stations in de omgeving zoals Muiderpoort, Diemen, Duivendrecht en Weesp. Voor de recreatie zijn goede verbindingen met het Diemerbos, Gaasperpark en Muiden, maar ook met Waterland van belang.



Figuur 6.12: Reistijden met de fiets vanaf Haveneiland-West

Bovenstaande figuur geeft aan welke gebied de fietser vanaf het westelijk deel van het Haveneiland kan befietsen binnen een aanvaardbare reistijd (half uur).
Te zien is dat naast IJburg nog een deel van Amsterdam Zuidoost, Oost/Watergraafsmeer en Zeeburg kan worden bereikt.



Figuur 6.13: Reistijden met de fiets vanaf Middeneiland

De afstanden vanaf het Middeneiland zijn langer. Vanaf het Middeneiland kan IJburg zelf, een klein deel van Diemen (waaronder het NS station),Oost/Watergraafsmeer, Maxis en de rand van Muiden binnen een redelijke tijd worden bereikt.

In de nota fietsroutes IJburg zijn drie belangrijke fietsverbindingen van en naar IJburg te onderkennen. Deze verbindingen zijn opgenomen in het Hoofdnet Fiets van het structuurplan 2003. De eerste is de fietsroute langs de IJburglaan en de Enneüs Heermabrug. Via de aansluiting op de Zuiderzeeweg verbindt deze IJburg met Amsterdam noord en het Oostelijk havengebied. De tweede route verbindt IJburg via het Diemerpark en de fietsbrug over het Amsterdams Rijnkanaal (Nesciobrug) met Amsterdam oost en Diemen noord. De derde route loopt vanaf het Centrumeiland parallel aan de Oostelijke ontsluiting. Deze route heeft een aantakking op het fietspad over de Diemerzeedijk, sluit via de autobrug over het Amsterdam Rijnkanaal (brug 2007) aan op het fietspad langs de Diemerpolderweg en geeft via een fly-over over de A1 en een tunnel onder de NS baan aansluiting op het fietspaden net van Amsterdam zuidoost en Diemen zuid.
De afstand tussen IJburg (Centrumeiland) en de bebouwing van Amsterdam zuidoost bedraagt ongeveer 4 kilometer.

Figuur 6.14: Fiets- en voetgangersbrug Nescio

Verkeersveiligheid

Inrichting weggennet

Verkeer veroorzaakt verkeersonveiligheid. Deze verkeersonveiligheid zal tot een minimum moeten worden beperkt. In 2010 moeten alle wegen gecategoriseerd en conform de categorisering zijn ingericht. Voor het Hoofdnet Auto geldt dat alle wegen gecategoriseerd zijn als gebiedsontsluitingsweg.

Vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid dienen de wegen in IJburg behorend tot het Hoofdnet Auto volgens de principes van Duurzaam Veilig te zijn ingericht.

Voor wegen van het Hoofdnet Auto houdt dit de volgende eisen in

- op het Hoofdnet Auto bevinden zich geen gevaarlijke routes en kruisingen;
- scheiding tussen de rijstroken met als uitgangspunt een middenberm;
- vrij liggende fietspaden;
- geen parkeren langs wegen die bestaan uit 2x2 rijstroken;
- ook bij 2x1 rijstrook bij voorkeur geen parkeren; incidenteel laden en lossen toegestaan;
- kruisingen met andere gebiedsontsluitingswegen worden rotondes of worden voorzien van verkeerslichten;
- kruisingen met erftoegangswegen dienen door middel van poortconstructies te worden vormgegeven.

Oversteekbaarheid/barrièrewerking

Voor de oversteekbaarheid is maximalisatie van het aantal oversteekplaatsen en minimalisatie van het oponthoud voor de fietser wenselijk. Dit staat echter op gespannen voet met de verkeersveiligheid en de doelstelling van een hoofdroute auto die juist gericht is op de optimalisatie van doorstroming en de concentratie van het autoverkeer. Op IJburg is gekozen voor geregelde kruisingen waarbij zowel de oversteek van de rijbaan als de trambaan wordt voorzien van fietsverkeerslichten. Voor de eerste fase IJburg bevinden de oversteken zich om de 400 meter.

Voor de 'oversteekbaarheid' van het Hoofdnet Auto dient aan een aantal normen te voldoen. Deze normen zijn bedoeld voor kruispunten met verkeerslichten. Amsterdam plaatst verkeerslichten als:

- ten minste 100 voetgangers of fietsers in het drukste uur gebruik maken van een kruising;
- gedurende ten minste één uur per dag de gemiddelde wachttijd voor langzaam verkeer groter is dan 15 seconden.

De wachttijden voor het langzaam verkeer nemen niet automatisch af door het plaatsen van een verkeerslicht. Wel krijgen voetgangers de zekerheid van een geregelde oversteek. Echte normen voor maximale wachttijden voor langzaam verkeer bij verkeerslichten waren er tot voor kort niet. De ervaring leert dat in Amsterdam een maximaal gemiddelde wachttijd van 45 seconden haalbaar is, mits de voetgangers vervolgens de weg in één keer kunnen oversteken. Daarnaast is een streefwaarde van een maximaal gemiddelde wachttijd van 30 seconden reëel. Bij het verkeerslichten¬ontwerp gaat de gemeente uit van deze twee normen.

6.8.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen

Bereikbaarheid van IJburg 2e fase en omgeving voor het autoverkeer
Wanneer de 9200 woningen en bijbehorende voorzieningen van de tweede fase van IJburg worden ontwikkeld zal de hoeveelheid verkeer die dagelijks naar IJburg rijdt toenemen. Uit het overzicht van de filepercentages blijkt dat deze toename niet leidt tot grote verslechteringen op de Rijkswegen rond IJburg. Op geen van de wegvakken ontstaat een onaanvaardbaar hoge filekans. Geconcludeerd wordt daarom dat de aanleg van de tweede fase van IJburg geen substantieel negatief effect heeft op de bereikbaarheid van het plangebied zelf en de directe omgeving van IJburg.

Gebruik van milieuvriendelijke vervoerswijzen
Fiets
De fiets krijgt een grote rol toebedeeld op IJburg. Langs het hoofdnet auto en openbaar vervoer worden deels éénrichtings- en deels tweerichtingsfietspaden aangelegd, allen vrijliggend, waarmee wordt voldaan aan de gestelde eisen vanuit Hoofdnet Fiets. Daarnaast is er een eigen fijnmaziger netwerk dat de eilanden van IJburg op een lager schaalniveau met elkaar verbindt. Ook aan de externe fietsrelaties is veel aandacht besteed. In de nota fietsroutes IJburg zijn drie belangrijke fietsverbindingen van en naar IJburg aangegeven. Deze verbindingen zijn opgenomen in het Hoofdnet Fiets van het structuurplan 2003. De eerste is de fietsroute langs de IJburglaan en de Enneüs Heermabrug. Via de aansluiting op de Zuiderzeeweg verbindt deze IJburg met Amsterdam noord en het Oostelijk havengebied. De tweede route verbindt IJburg via het Diemerpark en de fietsbrug over het Amsterdams Rijnkanaal (Nesciobrug) met Amsterdam oost en Diemen noord. De derde route loopt vanaf het Centrumeiland parallel aan de Oostelijke ontsluiting.

Openbaar Vervoer
IJburg wordt ontsloten door de IJtram. Deze tram rijdt met hoge frequentie in de spits tussen het Centraal Station en IJburg. Bij de halte 'Rietlandpark' op de Oostelijke Handelskade kruisen de trams 10 (die van Amsterdam West naar Oost loopt) en de IJtram 26 elkaar. Op

het nabijgelegen Zeeburgereiland is een overstap op buslijnen richting Amsterdam-Noord, Waterland en Diemen. In de IJtram kunnen per tramstel twee fietsen worden meegenomen. De Zuidtangent zal IJburg rechtstreeks verbinden met NS station Bijlmer. Naast de tram en de Zuidtangent wordt IJburg straks ontsloten door stadsbussen. Met het aanbod van bus en tram zal straks iedere woning (afgezien van een klein deel van het Haveneiland Oost) op IJburg binnen 400 meter lopen van een OV halte liggen.

Parkeren
Bij de opzet van IJburg is gekozen voor een beleid waarin het autobezit wordt afgeremd en het openbaar vervoergebruik wordt gestimuleerd. Om dit te bereiken wordt er op IJburg een betaald parkeerregime ingevoerd met vergunning voor bewoners. Daarnaast wordt gewerkt met parkeernormen. Voor dit MER wordt uitgegaan van een norm van 1,25 parkeerplaats per woning.

Gebruik Vervoerwijzen
Uit de vergelijking tussen de Modal Split van IJburg en van Amsterdam (figuur 6.7+6.8) en is te zien is dat het fietsgebruik lager ligt dan in het gebied binnen de ring van Amsterdam, maar dat door het hoge interne fietsgebruik in IJburg het totaal wel iets hoger ligt dan het gemiddelde voor totaal Amsterdam. Het autogebruik op IJburg is vergelijkbaar met het gemiddelde dat geldt voor geheel Amsterdam.

Verkeersveiligheid en barrièrewerking infrastructuur
Alle wegen op IJburg zijn ingericht volgens de principes van Duurzaam Veilig. Daarmee is de verkeersonveiligheid op IJburg geminimaliseerd en niet afwijkend van andere wegen in Amsterdam. Ook de oversteekbaarheid van de infrastructuur op IJburg is conform de regels die daarvoor in geheel Amsterdam gelden.

Mogelijke aanvullende maatregelen
Met een metroverbinding zou de bereikbaarheid aanzienlijk verbeterd kunnen worden. Ook al biedt een hoogwaardige busverbinding biedt vooralsnog voldoende kwaliteit om te voorzien in de behoefte van IJburg. Maar het aanleggen van een metro/treinverbinding via het Diemertaktracé zal zich pas voordoen als de verbinding naar Almere door het IJmeer wordt aangelegd. Aangezien de aanleg van deze verbinding buiten de competentie van de gemeente Amsterdam ligt, kan deze optie niet als aanvullende, meest milieuvriendelijke maatregel worden opgevoerd.

Binnen de bevoegdheid van de gemeente Amsterdam zijn er naast de aangekondigde maatregelen geen aanvullende maatregelen te treffen die de verkeerseffecten van de aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg zo beïnvloeden dat er een positief effect op de gestelde criteria kan worden verwacht.

6.9. Luchtkwaliteit

6.9.1. Toetsingskader, methoden en studiegebied

Wet en regelgeving

Kaderrichtlijn Luchtkwaliteit
Binnen deze Europese richtlijn staan de vaststelling van EG-luchtkwaliteitsnormen voor de bescherming van mens en milieu, de beoordeling van de luchtkwaliteit op basis van gemeenschappelijke methoden en criteria, het vergaren en aan de bevolking bekendmaken van informatie over de feitelijke luchtkwaliteit alsook de verbetering van de luchtkwaliteit en de instandhouding van een goede luchtkwaliteit centraal.
De Kaderrichtlijn biedt de juridische basis voor het vaststellen van luchtkwaliteitsnormen in zogenaamde 'dochterrichtlijnen'. Voor zwaveldioxide, zwevende deeltjes, stikstofoxiden, stikstofdioxide, lood, benzeen en koolmonoxide zijn inmiddels luchtkwaliteitsnormen in dochterrichtlijnen vastgelegd. In de toekomst zullen zulke normen worden vastgesteld voor tenminste PAK, cadmium, arseen, nikkel en kwik.

Wet Luchtkwaliteit 2007
De vigerende wetgeving omtrent luchtkwaliteit in WRO-plannen is de Wet tot wijziging van de Wet Milieubeheer, beter bekend als de Wet Luchtkwaliteit 2007. Deze wet is op 15 november 2007 van kracht geworden. In gevolge de wet is een specifiek op luchtkwaliteit betrekking hebbende titel 5.2 in de Wet milieubeheer opgenomen. Deze wet vervangt het Besluit luchtkwaliteit 2005 als toetsingskader.

In gevolge (artikel 5.16 van) de Wet milieubeheer kan de bevoegdheid tot het wijzigen van een bestemmingsplan dan wel het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan, waarvan de uitoefening of toepassing gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit, worden uitgeoefend indien (samengevat) aannemelijk kan worden gemaakt dat:

1. deze uitoefening niet leidt tot het overschrijden of waarschijnlijk overschrijden, van een in bijlage 2 van de wet opgenomen grenswaarde;
2. de concentratie in de buitenlucht van de desbetreffende stof als gevolg van die uitoefening of toepassing per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft, of
3. bij een beperkte toename van de concentratie van de desbetreffende stof, door een met die uitoefening of toepassing te samenhangende maatregel of een door die uitoefening of toepassing optredend effect, de luchtkwaliteit pers saldo verbetert;
4. deze uitoefening niet in betekende mate bijdraagt aan de concentratie in de buitenlucht van een stof waarvoor in bijlage 2 van de wet een grenswaarde is opgenomen;
5. deze uitoefening is genoemd of beschreven in, dan wel betrekking heeft op, een ontwikkeling of voorgenomen besluit welke is genoemd of beschreven in, dan wel past binnen of in elk geval niet in strijd is met vastgesteld programma (NSL)

Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit
Het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) is de kern van de wet. Het NSL bevat zowel alle ruimtelijke ontwikkelingen die 'in betekenende mate' bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit als een bundeling van alle maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit. Deze maatregelen, zowel rijksmaatregelen als lokale, meer gebiedsgerichte, maatregelen, moeten leiden tot een verbetering van de luchtkwaliteit waardoor de 'in betekenende mate' ontwikkelingen alsnog doorgang kunnen vinden.

Het NSL moet daarnaast de onderbouwing leveren van het 'derogatieverzoek' van het Rijk aan de Europese Unie. Volgens de Europese richtlijnen moet namelijk uiterlijk in 2005 en 2010 overal aan de grenswaarden van respectievelijk fijn stof (PM10) en stikstofdioxide (NO2) worden voldaan. In Nederland lukt dit niet, daarom vraagt Nederland zoals het zich nu laat aanzien voor vijfjaar uitstel. De maatregelen in het NSL moeten er dan voor zorgen dat per 2010 respectievelijk 2015 wél overal in Nederland aan de grenswaarden wordt voldaan. De vaststelling van het NSL laat voorlopig op zich wachten. Reden hiervoor is dat de EU de Europese regelgeving nog dient aan te passen. Zodra betreffende regelgeving is aangepast kan door de EU derogatie verleend worden aan Nederland, waarna het NSL definitief kan worden vastgesteld. De verwachting is dat dit medio 2009 plaats zal vinden.

Niet in betekenende mate
Artikel 5.16, eerste lid, onder c van de wet introduceert het begrip "niet in betekenende mate". Plannen waarvan vastgesteld is dat deze "niet in betekenende mate" bijdragen aan de luchtverontreiniging bij reeds aanwezige normoverschrijding, mogen dientengevolge doorgang vinden. Het begrip "niet in betekenende mate" kan worden toegepast bij grenswaarde overschrijdingen van fijn stof en stikstofdioxide als de toename ten gevolge van de planrealisatie niet leidt tot verslechtering van meer dan 0,4 microgram per kubieke meter (1% van de norm van 40 microgram per kubieke meter). Deze 1%-regeling is van kracht tot de invoering van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (waarschijnlijk in 2009).

Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007
In de regeling zijn regels vastgelegd over de wijze van uitvoering en rapportage van luchtkwaliteitsonderzoeken. Welke rekenmethode, welke uitgangspunten en basisgegevens zijn gehanteerd, dienen vermeld te worden. Tevens schrijft de regeling – op basis van weg- en omgevingskenmerken - de rekenmethode (standaardmethode 1 of 2) voor.

Beoordelingpunten
De regeling bevat bepalingen over de plaats waar bij wegen gerekend moeten worden. Zo'n beoordelingspunt dient representatief te zijn voor een gebied ter grootte van 200 m^2. Voor wegen, zijnde lijnbronnen van verontreiniging, betekent deze eis dat de berekende waarde ter plaatse van een beoordelingspunt representatief moet zijn voor 200 strekkende meter weg. Het beoordelingspunt dient op een bepaalde afstand van de wegrand te liggen.

Voor stikstofdioxide mag de luchtkwaliteit in overeenstemming met dit voorschrift bepaald worden op 5 meter afstand van de weg. Dit vormt het uitgangspunt voor dit onderzoek mits het wegprofiel dat mogelijk maakt. Bij bebouwing op minder afstand wordt de luchtkwaliteit vastgesteld ter plaatse van de gevellijn.

Voor fijn stof wordt de luchtkwaliteit, in overeenstemming met het voorschrift, bepaald op 10 meter afstand van de weg mits het wegprofiel dat mogelijk maakt. Anders wordt de luchtkwaliteit vastgesteld ter plaatse van de gevellijn.

Daarnaast hoeft de luchtkwaliteit niet te worden berekend in de directe omgeving van kruispunten uit oogpunt van representativiteit. Dit betekent voor dit onderzoek dat bij het berekenen van luchtkwaliteit in een straat de afstand tot de kruising in ieder geval 25 meter mag bedragen.

Zeezoutcorrectie
In deze regeling is aangegeven dat gehalten van zwevende deeltjes (PM10), die afkomstig zijn natuurlijke bronnen en die niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens buiten beschouwing worden gelaten. Dit natuurlijk aandeel fijn stof mag op de totale PM10-achtergrondconcentratie in mindering worden gebracht, de "zeezoutcorrectie". Per gemeente is een aftrek voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof vastgesteld.
Voor de gemeente Amsterdam bedraagt deze correctie van 6 µg/m³ en voor de gemeente Diemen is deze correctie 5 µg/m^3.
Voor het aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde grenswaarde fijn stof is bepaald dat deze in heel Nederland met 6 dagen verminderd mag worden.

Dubbeltelling
De luchtkwaliteit rond wegen wordt in Nederland meestal berekend door de bijdrage van het wegverkeer aan de concentraties verontreinigende stoffen in de lucht op te tellen bij de achtergrondconcentraties zoals die door RIVM wordt bepaald. Voor stoffen waaraan wegverkeer een bijdrage levert, leidt deze methode in de nabijheid van wegen (binnen 5 km) van snelwegen tot een overschatting ("dubbelteling") van de concentraties. Dit komt doordat de bijdrage van het wegverkeer aan de concentraties ook al in de RIVM-berekeningen van de achtergrondconcentraties zijn opgenomen. Deze overschatting in berekende concentraties treedt op voor zowel PM10 en NO2. In het luchtkwaliteitonderzoek is de dubbeltelling tengevolge de rijkswegen A1, A9 en A10 gecorrigeerd.

Actieplan luchtkwaliteit Amsterdam 2006
Voor het oplossen van knelpunten met betrekking luchtkwaliteit in de stad is in 2006 het Actieplan Luchtkwaliteit Amsterdam opgestart. Hierin zijn specifieke en generieke maatregelen uitgewerkt. Het doel is dat een algemene verbetering van de luchtkwaliteit in de gehele stad wordt bereikt. Zodat de meeste projecten aan de normen zullen kunnen voldoen en doorgang vinden. Dit plan/MER komt te vroeg om nu voor de berekeningen al van de resultaten van het actieplan gebruik te kunnen maken.

Criteria
Hieronder zijn voor de in dit rapport onderzochte stoffen de normen uit de "Wet luchtkwaliteit" opgenomen. Bovendien is aangegeven wanneer deze normen van toepassing zijn.

Stikstofdioxide:

- 200 µg/m^3 als uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat deze maximaal achttien keer per jaar kalenderjaar mag worden overschreden. Deze norm is van toepassing met ingang van 1 januari 2010 voor wegen met ten minste 40.000 motorvoertuigen per etmaal.
- Tot 1 januari 2010 geldt voor wegen met ten minste 40.000 motorvoertuigen per etmaal een uurgemiddelde concentratie van 290 µg/m^3, waarbij geldt dat deze eveneens maximaal 18 keer per kalenderjaar mag worden overschreden.
- 40 µg/m^3 als jaargemiddelde concentratie. Deze grenswaarde is uiterlijk van toepassing op 1 januari 2010.

Fijn stof:

- 40 µg/m^3 als jaargemiddelde concentratie. Deze grenswaarde is van toepassing vanaf 1 januari 2005.
- 50 µg/m^3 als 24 uur- gemiddelde concentratie, waarbij geldt dat deze maximaal 35 keer per kalenderjaar mag worden overschreden. Deze grenswaarde is van toepassing vanaf 1 januari 2005.

Om de vraag te beantwoorden of de aanleg van de OOIJ en de realisatie van IJburg 2e fase in overeenstemming is met vigerende wet en regelgeving zal in dit onderzoek de volgende vragen beantwoord worden:
1) Worden er grenswaarden voor NO2 en fijn stof overschreden?
2) Zo ja dan worden het oppervlak van de overschrijding van de grenswaardencontour bepaald.
3) Zo ja, is er sprake van een verslechtering van de luchtkwaliteit in betekenende mate?

Onderzoeksmethode

De richtlijnen voor dit MER zijn op 24 november 2005 door Diemen en op 20 december 2005 door Amsterdam vastgesteld. Op verzoek van Diemen zijn enkele aanvullende richtlijnen voor luchtkwaliteit ter plaatse van Diemen opgenomen. In de tussentijd is de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit meerdere malen drastisch bijgesteld. Door de nieuwe Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 te volgen, wordt vanzelf aan de aanvullende richtlijnen tegemoet gekomen.

De luchtkwaliteit in dit onderzoek wordt overeenkomstig wet en regelgeving vastgesteld met behulp van een tweetal wettelijke goedgekeurde modellen:

- het CAR II model; versie 6.1.1. voor het lokale wegennet op IJburg;
- het Pluimsnelweg model versie 1.2 met emissiecijfers en GCN-waarden van april 2007 voor het rijkswegennet, het parallel gelegen lokale wegennet en de Oostelijke ontsluitingsweg voor IJburg.

De resultaten van het Pluimsnelweg onderzoek betreffen:

- Per toetsjaar een kaart met grenswaarde-contouren voor de autonome ontwikkeling, het basisalternatief met OOIJ en zonder IJburg 2e fase en de 2e variant van het basisalternatief met OOIJ én IJburg 2e fase.
- Een opgave van het aantal hectares normoverschrijdingsgebied per toetsjaar.
- Een opgave van de luchtkwaliteit bij mogelijke knelpunten op basis van de representativiteiteis van een beoordelingspunt.

Toetsjaren
De beantwoording van de onderzoeksvragen zal gebeuren aan de hand van de toetsjaren 2012, 2015, 2018 en 2020.
Het jaar 2012 is als eerste toetsjaar genomen, omdat de OOIJ feitelijk niet eerder klaar zal zijn en de woningbouwactiviteiten op IJburg 2e fase niet eerder zal starten, vanwege alle noodzakelijke voorbereidende activiteiten.
Naast 2012 als startmoment en 2020 als eindmoment (IJburg 2e fase is volledig bebouwd), is om inzicht te krijgen in de luchtkwaliteit tussentijds en de effecten van de planrealisatie, gekozen voor een tweetal extra tussentijdse toetsjaren.

In dit milieurapport zijn alleen de eindresultaten van het luchtkwaliteitonderzoek weergegeven. Voor de uitgangspunten en de uitwerking van dit onderzoek wordt verwezen naar het Luchtkwaliteitonderzoek ten behoeve van de realisatie van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg en IJburg 2e fase, IBA, definitief versie 03 10 juli 2008.

De Wet Luchtkwaliteit geeft normen voor de volgende stoffen in de buitenlucht: zwaveldioxide (SO_2), stikstofdioxide (NO_2), stikstofoxiden (NO_x), zwevende deeltjes (fijn stof, afgekort PM_{10}), benzeen (C_6H_6), koolmonoxide (CO) en lood (Pb).
De concentraties van stikstofdioxide en fijn stof zijn in de Nederlandse situatie het meest kritisch. Voor de overige stoffen geldt dat de grenswaarden al gedurende meerdere jaren in geheel Nederland niet meer worden overschreden. De handreiking "Meten en rekenen Luchtkwaliteit" geeft aan dat "de ervaring leert dat langs wegen alleen de jaargemiddelde concentraties van stikstofdioxide en fijn stof, en de 24-uurgemiddelde concentratie fijn stof de normen zullen overschrijden". Deze andere stoffen zijn daarom in het onderzoek buiten beschouwing gelaten.

Studiegebied
Het studiegebied wordt voor zover het de uitlopers van de A10, A9 en A1 betreft begrenst na een aantal kilometer, daar waar het extra verkeer als gevolg van het plan grotendeels is opgenomen in het bestaande verkeer. Een uitzondering hierop zijn de tunnelmonden van de Zeeburgertunnel, deze zijn meegenomen in verband met de negatieve invloed van tunnelmonden op de luchtkwaliteit. Zie in onderstaande figuur de rode contourlijn voor de begrenzing van het studiegebied luchtkwaliteit.

Figuur 6.15: Studiegebied luchtkwaliteit (zie rode contourlijn)

6.9.2. Referentiesituatie (huidige ontwikkeling en autonome situatie)

Huidige situatie

Nu in 2008 zijn de 2e en 3e fase van de Oostelijke ontsluitingsweg nog niet aangelegd. Tevens dient IJburg 2e fase nog aangelegd en ontwikkeld te worden. In het nog braakliggend terrein voor de nieuwe weg (2e fase) is geen sprake van grenswaardenoverschrijding.
Ter plaatse van trajectdelen van de rijkswegen A1 en A10 in het studiegebied worden voor NO_2 de grenswaarden overschreden. In het studiegebied worden in de huidige situatie ook de norm voor fijn stof bij de noordelijke en zuidelijke uitmonding van de Zeeburgertunnel overschreden.

Autonome ontwikkeling in 2020
De verkeersintensiteit bij de autonome ontwikkeling 2020 in het studiegebied neemt naar verwachting tussen nu en 2012 en vervolgens naar 2015 licht toe. Na 2015 neemt het autonome verkeer in het gebied af. Eén van de redenen hiervoor is de invoering van rekeningrijden. De algemene trend is dat de luchtkwaliteit geleidelijk beter wordt door Europese en nationale maatregelen (bijv. schonere auto's).
De Herontwikkeling van het Zeeburgereiland voorziet in het plaatsen van schermen ter plaatse van de noordelijke en zuidelijke uitmonding van de Zeeburgertunnel om onder andere de immissies van NO2 en PM10 te verlagen. Hiermee wordt in de autonome situatie aan de wettelijke normen voor luchtkwaliteit voldaan.

Bovendien is de verwachting dat de nationale (NSL) en de Amsterdamse acties voor emissiebeperkingen de luchtvervuiling in de tussenliggende periode verder doen afnemen. In de berekeningen is dit effect nog niet meegenomen.

6.9.3. Effecten Basisalternatief-plus

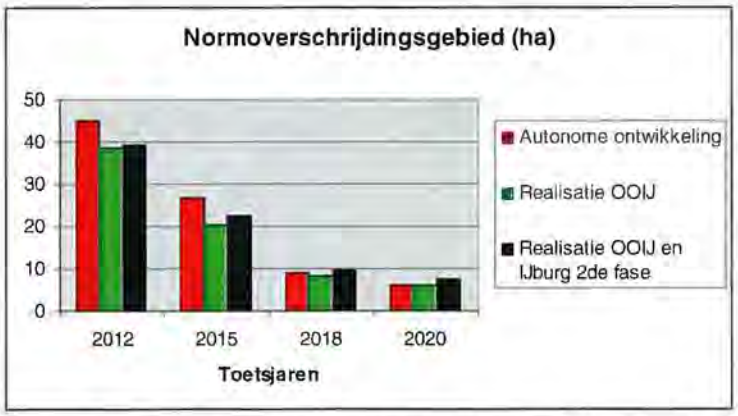
In de IBA-rapportage "Luchtkwaliteitonderzoek van 10 juli 2008" zijn de berekende grenswaardecontouren voor het jaargemiddelde concentratie NO_2 en etmaalgemiddelde concentratie fijn stof in 2012, 2015, 2018 en 2020 op basis van het luchtkwaliteitsmodel Pluimsnelweg op kaart weergegeven.
Het CAR II-onderzoek richt zich op de wegen op IJburg 2e fase van het studiegebied.

De berekeningen in het luchtkwaliteitonderzoek zijn uitgevoerd voor de volgende 3 scenario's. In dit geval van IJburg 2e fase zijn de volgende 2 scenario's relevant.
1. de autonome ontwikkeling in 2020,
2. het basisalternatief –plus in 2020 (=IJburg 2e fase volledig ontwikkeld) met Oostelijke ontsluitingsweg.

Stikstofdioxide
De berekende grenswaardencontouren voor stikstofdioxide van de drie bovengenoemde scenario's uit het Pluimsnelwegmodel liggen vrijwel op elkaar (zie de figuren van Hoofdstuk 6 van het Luchtkwaliteitonderzoek). Hieronder zijn de oppervlakten aan grenswaardenoverschrijding uit het Pluimsnelwegmodel in tabel en grafiekvorm weergegeven.

Scenario's/ Toetsjaren	***Autonome ontwikkeling (ha)***	***Basisalternatief IJburg2e fase met OOIJ (ha)***
2012	44,86	39,13
2015	26,68	22,34
2018	9,04	9,47
2020	6,24	7,45

Tabel 6.1:1 Het oppervlak (zonder correctie van het wegmasker[31]) aan grenswaarde-overschrijding voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (> 40 µg/m³).



Figuur 6.16: Het oppervlak (zonder correctie van het wegmasker) aan grenswaardenoverschrijding voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide in het studiegebied.

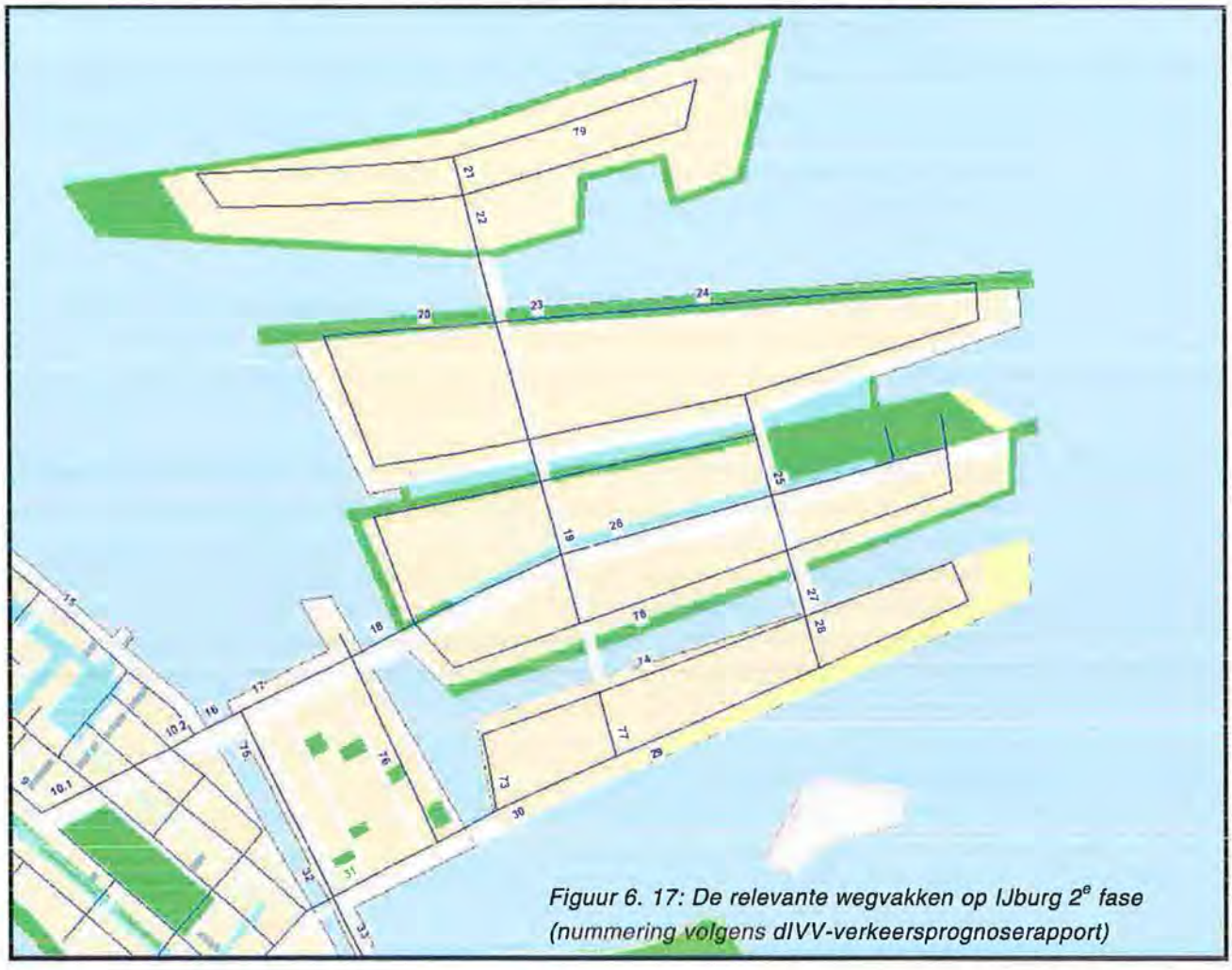
Uit de grenswaardencontourenkaarten en uit het oppervlak aan grenswaardeoverschrijding van de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide in de bovenstaande tabel en grafiek kan worden opgemaakt dat de luchtkwaliteit wat betreft stikstofdioxide voor alle toetsjaren beter is bij het basisalternatief met de Oostelijke ontsluitingsweg zonder IJburg 2e fase dan bij de autonome ontwikkeling.
De aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg leidt dus tot een lichte verbetering van de luchtkwaliteit in het gehele studiegebied. Dit onderzoeksresultaat was reeds te verwachten omdat het aantal gereden kilometers in het studiegebied door de Oostelijke ontsluitingsweg afneemt ten opzichte van de autonome ontwikkeling, doordat verkeer van en naar IJburg 1e fase niet meer hoeft om te rijden.
De realisatie van IJburg 2e fase doet deze verbetering langzaam weer teniet ten gevolge van het verkeer dat IJburg 2e fase genereert . Het omslagpunt ligt voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide bij het toetsjaar 2018. In dit jaar is de verslechtering van de luchtkwaliteit ten gevolge van IJburg 2e fase groter dan de verbetering die de realisatie van de OOIJ tot gevolg heeft.

31 Wegmasker: Voor de toetsing van de luchtkwaliteit hoeft de weg, en het oppervlak tussen de weg en 5 meter dan wel 10 meter rand weg niet beschouwd te worden. Het meetellen van het wegmaskeroppervlak leidt tot een overschatting van het oppervlak aan de wettelijke norm van grenswaardenoverschrijding.

Uit het luchtkwaliteitonderzoek blijkt dat op twee wegvakken binnen het studiegebied de norm wordt overschreden: langs de A10 ter plaatse van het Knooppunt A1/A10 en ten noorden van de Zeeburgertunnel, direct bij de tunnelmond.
Alleen ten noorden van de Zeeburgertunnel leidt planrealisatie tot verslechtering van de luchtkwaliteit ten opzichte van de Autonome Ontwikkeling; de realisatie van de OOIJ en IJburg 2e fase zorgt voor een verslechtering van maximaal 0,4 microgram per kubieke meter (toetsjaar 2018). Deze verslechtering wordt wettelijk gezien als een "niet in betekenende mate" verslechtering en levert geen knelpunten op voor de realisatie van de Oostelijke ontsluitingsweg en IJburg 2e fase.

In tabel 6.12 zijn de resultaten van de CAR II berekeningen jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide op de eilanden van IJburg 2e fase weergeven. Voor de straten waar meer dan gemiddeld 10.000 voertuigen per dag[32] rijden, is de luchtkwaliteit berekend.
De tabel laat zien dat de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide ver onder de norm van 40 microgram per kubieke meter blijft. De berekende concentraties leveren dientengevolge geen knelpunten op voor de realisatie van IJburg 2e fase.

Zie voor de nummering van de wegvakken de onderstaande figuur.



Figuur 6. 17: De relevante wegvakken op IJburg 2e fase (nummering volgens dIVV-verkeersprognoserapport)

Wegtracé nr DIVV	2012	2015	2018	2020
norm	40	40	40	40
16	26,9	23,3	22,4	21,1
17	23,6	30,1	32,2	28,9
18	23,6	24,6	24,3	22,1
19	23,6	23,2	24,2	23,9
31	23,6	20,4	22,7	25,5
32	31,7	30,7	33,3	30,9
75	31,7	30,7	33,3	29,7

Tabel 6.12 Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide op wegvakken van IJburg 2e fase.

Fijn stof (PM_{10})

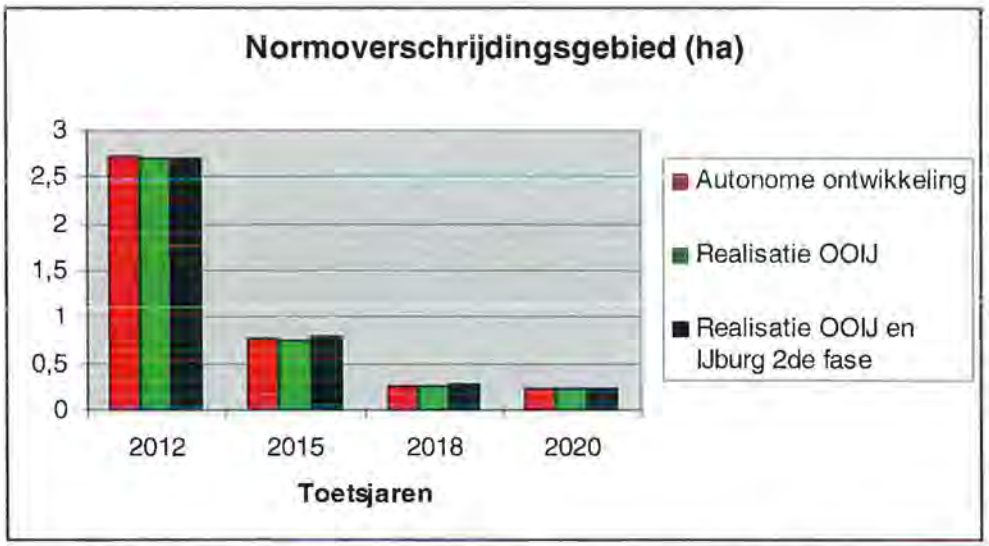
De berekende grenswaardencontouren van fijn stof uit het Pluimsnelwegmodel voor de drie scenario's liggen nog meer op elkaar dan bij stikstofdioxide het geval was (zie figuren Hoofdstuk 6 van het Luchtkwaliteitonderzoek). Hieronder zijn de oppervlakten aan grenswaardenoverschrijding uit het Pluimsnelwegmodel in tabel en grafiekvorm weergegeven.

Scenario's/ Toetsjaren	Autonome ontwikkeling (ha)	Basisalternatief + IJburg2e fase met OOIJ (ha))
2012	2,72	2,70
2015	0,78	0,79
2018	0,26	0,27
2020	0,23	0,23

Tabel 6.13: Het oppervlak (zonder correctie van het wegmasker[33]) aan grenswaardeoverschrijding voor de etmaalgemiddelde concentratie PM_{10}.

32 Wegvakken met een verkeersintensiteit van minder dan 10.000 vervoerbewegingen per etmaal leiden tot normoverschrijding (§5.1 Luchtkwaliteitsonderzoek).

33 Wegmasker: Voor de toetsing van de luchtkwaliteit hoeft de weg, en het oppervlak tussen de weg en 5 meter dan wel 10 meter rand weg niet beschouwd te worden. Het meetellen van het wegmaskeroppervlak leidt tot een overschatting van het oppervlak aan de wettelijke norm van grenswaardenoverschrijding.



Figuur 6.18: Het oppervlak (zonder correctie van het wegmasker) aan grenswaardenoverschrijding voor de de etmaalgemiddelde concentratie PM_{10} (fijn stof) in het studiegebied.

Uit de grenswaardencontourenkaarten en uit het oppervlak aan grenswaardeoverschrijding van de etmaalgemiddelde concentratie PM_{10} in de bovenstaande tabel en grafiek kan worden opgemaakt dat de luchtkwaliteit wat betreft fijn stof voor alle toetsjaren beter of gelijk is bij het basisalternatief met de Oostelijke ontsluitingsweg dan bij de autonome ontwikkeling. De aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg leidt dus tot een verbetering van de luchtkwaliteit wat betreft fijn stof in het gehele studiegebied. Dit houdt verband het aantal minder gereden kilometers in het studiegebied door de realisatie van de Oostelijke ontsluitingsweg ten opzichte van de autonome ontwikkeling.
Bij de 2e variant van het basisalternatief dat de Oostelijke ontsluitingsweg én IJburg 2e fase gerealiseerd zijn, is de luchtkwaliteit (fijn stof concentratie) het eerste toetsjaar nog beter dan de autonome ontwikkeling. Vanaf 2015 is de luchtkwaliteit wat betreft fijn stof in dit scenario slechter geworden dan in het scenario van de autonome ontwikkeling.

Uit het luchtkwaliteitonderzoek blijkt dat de luchtkwaliteit op geen enkel traject de voor zeezout gecorrigeerde norm van fijn stof overschrijdt. De berekende concentraties leveren dientengevolge geen knelpunten op voor de realisatie van het basisalternatief met de Oostelijke ontsluitingsweg en IJburg 2e fase.

In tabel 6.13 zijn de resultaten van de CAR II berekeningen voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof op de eilanden van IJburg 2e fase weergeven. Voor de straten waar meer dan gemiddeld 10.000 voertuigen per dag rijden, is de luchtkwaliteit berekend.
De onderstaande tabel laat zien dat de jaargemiddelde concentratie fijn stof ver onder de voor zeezout gecorrigeerde norm van 32,4 microgram per kubieke meter blijft. De berekende concentraties leveren dientengevolge geen knelpunten op voor de realisatie van de OOIJ en geen knelpunten op voor de realisatie van IJburg 2e fase.

Zie voor de nummering van de wegvakken figuur 6.17.

Wegtracé nr DIVV	*2012*	*2015*	*2018*	*2020*
Norm[34]	***32,4***	***32,4***	***32,4***	***32,4***
16	25,6	24,2	24,0	23,6
17	24,9	25,5	26,2	25,6
18	24,9	24,4	24,4	23,9
19	24,9	24,2	24,4	24,4
31	24,9	23,7	24,1	24,9
32	26,7	25,7	26,5	26,2
75	26,7	25,7	26,5	25,8

Tabel 6.14 De jaargemiddelde concentratie fijn stof op wegvakken van IJburg 2e fase.

6.9.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen

Conclusie effecten van het basisalternatief
Op basis van de uitgevoerde luchtkwaliteitberekeningen blijkt het volgende.

Stikstofdioxide
Voor stikstofdioxide wordt de jaargemiddelde-concentratie nergens op het lokale wegennet in Amsterdam en Diemen (= niet–snelwegen) overschreden. Ter plaatse van de snelwegen in het studiegebied is er wel sprake van een grenswaarde-overschrijding voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide. Voornamelijk op de snelwegen zelf.

De realisatie van de Oostelijke ontsluitingsweg levert een lichte verbetering van de luchtkwaliteit op in het gehele studiegebied bij een vergelijk met de Autonome Ontwikkeling. De realisatie van IJburg 2e fase doet deze verbetering langzaam weer te niet ten gevolge van het verkeer dat IJburg 2e fase genereert. Het omslagpunt ligt voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide bij het toetsjaar 2018. In dit jaar is de verslechtering van de luchtkwaliteit ten gevolge van IJburg 2e fase groter dan de verbetering die de realisatie van de Oostelijke ontsluitingsweg tot gevolg heeft.

Er zijn 2 wegvakken waar de grenswaarde wordt overschreden voor elk van de drie scenario's; langs de A10 ten zuiden van het Knooppunt A10/A1 en ten noorden van de Zeeburgertunnel, direct bij de tunnelmond. Alleen ten noorden van de Zeeburgertunnel leidt planrealisatie tot verslechtering van de luchtkwaliteit ten opzichte van de autonome ontwikkeling; de realisatie van de Oostelijke ontsluitingsweg en IJburg 2e fase zorgt voor een verslechtering van maximaal 0,4 microgram per kubieke meter (toetsjaar 2018). Deze verslechtering wordt wettelijk gezien als een "niet in betekenende mate" verslechtering en levert geen knelpunten op voor de realisatie van de Oostelijke ontsluitingsweg en IJburg 2e fase. In 2020 zijn er geen overschrijdingen van de grenswaarden meer.

[34] Dit is de voor zeezout gecorrigeerde norm. Als de jaargemiddelde concentratie beneden deze norm blijft wordt, naast de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof, de norm voor de etmaalgemiddelde concentratie niet overschreden. Voor een nadere beschrijving van de totstandkoming van deze waarde wordt verwezen naar paragraaf 3.4 Correctiefactoren van het Luchtkwaliteitsonderzoek.

Fijn stof
Voor fijn stof wordt de norm voor de jaargemiddelde concentratie en de norm voor de etmaalgemiddelde concentratie nergens op het lokale wegennet in Amsterdam en Diemen (= niet–snelwegen) overschreden. Ter plaatse van de snelwegen in het studiegebied wordt de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof nergens overschreden. De norm voor de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof wordt plaatselijk wel overschreden. Voornamelijk op de wegen zelf.
De grenswaarde-contouren voor fijn stof van de onderzochte scenario's liggen nog meer op elkaar dan voor stikstofdioxide.
De realisatie van de Oostelijke ontsluitingsweg levert een lichte verbetering van de luchtkwaliteit op in het gehele studiegebied bij een vergelijk met het scenario van de autonome ontwikkeling. De realisatie van IJburg 2e fase doet deze verbetering langzaam weer teniet ten gevolge van het verkeer dat IJburg 2e fase genereert. Het omslagpunt ligt voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof bij het toetsjaar 2015. In dit jaar is de verslechtering van de luchtkwaliteit ten gevolge van IJburg 2e fase groter dan de verbetering die de realisatie van de Oostelijke ontsluitingsweg tot gevolg heeft.

Uitgaande van de Wet luchtkwaliteit 2007, die aangeeft op welke afstand van de weg toetsing van de luchtkwaliteit moet plaats vinden en over welk traject, wordt de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof en de norm voor de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof nergens overschreden.

Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat de realisatie van de Oostelijke ontsluitingsweg en van IJburg 2e fase in overeenstemming is met de Wet luchtkwaliteit 2007.

Mogelijke aanvullende maatregelen
Er zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.

6.10. Geluid

6.10.1. Toetsingskader, onderzoeksmethoden en studiegebied

Regelgeving

Richtlijn inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai (2002)
Deze Europese Richtlijn (2002/49/EG) geeft een gemeenschappelijke aanpak voor het verminderen van de blootstelling aan omgevingslawaai. Dit moet bereikt worden door de vaststelling van de mate van deze blootstelling via gemeenschappelijke bepalingsmethoden en strategische geluidbelastingkaarten; door het publiek voor te lichten hierover; en door het aannemen van actieplannen ter vermindering van de blootstelling aan omgevingslawaai waar nodig.

Wet geluidhinder
De Wet geluidhinder (Wgh) vormt het belangrijkste wettelijke kader voor het Nederlandse geluidshinderbeleid. Deze wet bevat een uitgebreid stelsel van bepalingen ter voorkoming en bestrijding van geluidshinder door onder meer industrie, wegverkeer en railverkeer. De wet

richt zich voornamelijk op de woonomgeving. In de Wgh en op de wet gebaseerde Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB's) zijn voor verschillende geluidsbronnen (zoals weg- en railverkeer en industrie) geluidsnormen opgenomen, waarbij een ondergrens (de voorkeursgrenswaarde) en een bovengrens (de maximale toelaatbare geluidsbelasting) worden aangehouden.

Op 1 januari 2007 is de gewijzigde Wet geluidhinder in werking getreden. Met de gewijzigde wet wordt ondermeer gevolg gegeven aan de Europese richtlijn inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai (2002) in de nationale wetgeving op te nemen. In de gewijzigde Wet geluidhinder is conform de richtlijn de oude dosismaat L_{aeq} voor weg- en railverkeer vervangen door de nieuwe dosismaat L_{den}. De geluidbelasting in L_{den} is het gemiddelde over de dag-, avond- en nachtperiode uitgedrukt in dB. De omschakeling van L_{aeq} naar L_{den} is puur een berekeningswijze, de daadwerkelijke geluidbelasting wordt hier niet anders door.
Verdere wijzigingen zijn bijvoorbeeld dat gemeenten zelf bevoegd zijn om ontheffingen in het kader zijn de Wet geluidhinder af te geven. In het verleden lag die bevoegdheid overwegend bij de provincie.

Industrielawaai
In de Wet Milieubeheer is geregeld dat er rond inrichtingen geluidszones aangewezen kunnen worden. In dit geval geldt er een zone rond de elektriciteitscentrale (geluidzone ex. art 2.4 uit streekplan zie kaart). Voor geluid afkomstig van gezoneerde industrieterreinen geldt een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

Wegverkeerslawaai
In de Wet geluidhinder is onder andere vastgelegd welke geluidniveaus op de gevel van woningen, ten gevolge van (stedelijk) verkeer, maximaal toelaatbaar zijn. Verder is in deze Wet vastgelegd op welke wijze ontheffing kan worden verkregen bij overschrijding van bepaalde waarden.
In de wet geluidhinder zijn geluidsnormen gegeven die gelden voor woningen, scholen, medische voorzieningen en woonwagenterreinen. Voor nieuw te bouwen woningen binnen de geluidzone van een nieuwe weg wordt een voorkeursgrenswaarde aangehouden van 48 dB. Wanneer deze waarde wordt overschreden en geluidsbeperkende maatregelen redelijkerwijs niet mogelijk zijn of niet voldoende effect hebben, kan het college van B en W een hogere maximaal toelaatbare geluidbelasting vast te stellen. De maximaal toelaatbare hogere waarde is afhankelijk van de plansituatie. Indien sprake is van een geheel nieuwe situatie (weg nieuw-woningen nieuw) bedraagt de maximaal toelaatbare grenswaarde 58 dB.

Wanneer een gevel van een woning wordt uitgevoerd als een volledig dichte (blinde gevel) of als een gevel zonder te openen delen (dove gevel), zijn de normen van de Wet geluidhinder niet meer van toepassing. Deze gevels kunnen onbeperkt aan geluidhinder worden blootgesteld. Amsterdam heeft het beleid dat woningen met een dove gevel minimaal één geluidsluwe gevel moeten hebben waaraan verblijfsruimten kunnen worden geprojecteerd.

Railverkeerlawaai
De trambaan/IJtram is opgenomen in het Besluit Geluidhinder Spoorwegen.
De geluidhinder van de tram is daarom getoetst aan de normen die gelden voor railverkeerslawaai.

Volgens de Wet geluidhinder bedraagt de voorkeursgrenswaarde van een nieuwe woning in de zone van een spoorbaan 55 dB. Wanneer deze waarde wordt overschreden en geluidsreducerende maatregelen zijn redelijkerwijs niet of onvoldoende mogelijk, kan het college van Burgemeester en Wethouders een hogere waarde vaststellen tot een maximum van 68 dB. De voorkeursgrenswaarde van scholen en medische voorzieningen bedraagt 53 dB.

Bouwbesluit
In het Bouwbesluit is opgenomen dat de nieuwe woningen moeten worden geïsoleerd tot een binnenwaarde van 33 dB. De normering van de geluidsbelasting buiten is van scholen en medische voorzieningen gelijk aan de normering van woningen. De binnennormen verschillen wel. In het Bouwbesluit is bepaald dat voor leslokalen en behandelruimten, conversatieruimten alsmede woon- en slaapruimten van bepaalde medische voorzieningen moet een norm van 28 dB aangehouden worden. De binnennorm van theorievaklokalen, ruimten voor patiëntenhuisvesting alsmede ruimten voor conversatie en recreatie van ziekenhuizen bedraagt 33 dB.

Binnenvaart
De binnenvaart via de vaargeul Amsterdam-Lelystad -Lemmer leidt niet tot beperkingen in het gebied, er zijn bovendien geen normen voor dit soort geluid. Lawaai van binnenvaart wordt daarom niet verder in de effectbeschrijving beschouwd.

Gemeentelijke geluidsbeleid
In november 2007 heeft Burgemeester en Wethouders van Amsterdam het beleid vastgesteld waarop hogere waarden worden beoordeeld en vastgesteld. Het Amsterdamse beleid is vastgelegd in de nota "Vaststelling hogere grenswaarden Wet geluidhinder van 13 november 2007".

Volgens het gemeentelijke geluidsbeleid dienen nieuwe woningen waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld in principe een geluidsluwe zijde te krijgen waaraan verblijfsruimten zoals slaapkamers gerealiseerd kunnen worden. Van dit principe kan slechts op grond van zwaarwegende argumenten worden afgeweken.

Criteria
De onderzochte aspecten voor geluidhinder zijn:
- akoestisch ruimtebeslag: oppervlak van het geluidbelast gebied.
- woningen binnen IJburg 2e fase met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde en eventueel boven de maximaal toelaatbare grenswaarde.

Onderzoeksmethode
De geluidsbelasting en contouren zijn bepaald met Standaard Rekenmethode II van het Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaai 2002 (SRMII) met het rekenprogramma WinHavik.

Het plangebied wordt ontsloten door een aantal wegen met een verkeerssnelheid van maximaal 50 km/uur (zie figuur 6.19). Volgens de Wet geluidhinder is het niet vereist de geluidhinder van de 30 km/uur straten te toetsen aan de normstelling. Toch is van een aantal

representatieve buurtstraten de geluidhinder onderzocht om na te gaan of sprake is van een aanvaardbare geluidsbelasting.

De snelheid van de tram bedraagt 50 km/uur behalve op de keerlus waar van 30 km/uur is uitgegaan. De geluidhinder is berekend met de trammissie zoals is opgenomen in het Reken en Meetvoorschrift.

Figuur 6. 19: Wegen op IJburg 2e fase met een 50 km/uur snelheid regime.

Basisgegevens van wegdek en wegprofielen.
De hoofdwegen op IJburg 2e fase worden uitgevoerd met een geluidsreducerende asfaltsoort. In de berekening is uitgegaan van een geluidsreductie van ongeveer 2,5 dB.
Het wegdek van de buurtstraten zal bestaan uit klinkers met uitzondering van het Centrumeiland waar het wegdek van de buurtstraten zal bestaan uit geluidsreducerend asfalt.
De trambaan bestaat uit rails in asfaltbeton. De bussen maken ook gebruik van de trambaan.

Voor de details over de wegprofielen van de hoofdwegen op IJburg 2e fase wordt verwezen het Akoestisch onderzoek IJburg 2e fase. Bij de berekening van de geluidhinder van de buurtstraten is uitgegaan van de volgende afstanden tussen de wegas en de bebouwing:

- Buiteneiland: 10 m
- Middeneiland: 7 m
- Strandeiland: 10 m
- Centrumeiland: 7 m

De akoestische berekeningen zijn gebaseerd op de verkeersprognoses uit het rapport Verkeer IJburg 2e fase, verkeersprognoses gedetailleerd model, dIVV, 9 juli 2008.

De geluidhinder is berekend met Standaard Rekenmethode II (SRMII) in Lden-waarden. De resultaten van de berekening zijn aangegeven op de bijgevoegde tekeningen. De vermelde waarden van het wegverkeer zijn de op grond van artikel 110g Wet geluidhinder gecorrigeerde waarden. Dat betekent dat 5 dB van de resultaten zijn afgetrokken omdat volgens de verwachting de auto's 5 dB stiller zullen worden.

Ten behoeve van het bestemmingsplan is geluidonderzoek uitgevoerd om de geluideffecten als gevolg van de aanleg van IJburg 2e fase inzichtelijk te maken. Het geluidonderzoek is opgezet aan de hand van de volgende stappen:

A Het bepalen van de geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer en railverkeer.
B Het beoordelen of er sprake is van overschrijdingen van de voorkeurs- en de maximale toelaatbare grenswaarde. Met andere woorden is de geluidbelasting dusdanig dat aanvullende geluidsreducerende maatregelen nodig zijn?
C Zijn aanvullende geluidsreducerende maatregelen redelijkerwijs mogelijk? Of moet een hogere geluidswaarde worden vastgesteld?

In dit milieurapport zijn alleen de eindresultaten van het geluidonderzoek "Akoestisch onderzoek, verkeer- en railverkeerlawaai, Bestemmingsplan IJburg 2e fase, DRO, d.d. 27 mei 2008" weergegeven. Voor de uitwerking van de onderzoeksstappen en de verdere uitgangspunten van dit onderzoek naar de geluidbelasting van woningen wordt verwezen naar het bovengenoemde deelonderzoek.

Voor de uitgangspunten van de berekende geluidscontouren wordt verwezen naar het deelonderzoek ""isch onderzoek Geluidscontouren wegverkeer MER IJburg 2e fase)/OOIJ, DRO, d.d. 28 juli 2008.

Studiegebied

Het studiegebied is weergeven in figuur 6.20 van IJburg 2e fase. Het akoestisch onderzoek spitst zich toe op de wegen met een verkeerssnelheid van maximaal 50 km/uur (zie figuur 6. 19). Tevens is van een aantal representatieve buurtstraten met een verkeerssnelheid van 30 km/uur de geluidhinder onderzocht om na te gaan of sprake is van een aanvaardbare geluidsbelasting.

Het studiegebied voor het akoestisch ruimtebeslag beslaat,naast IJburg, een deel van de A1 inclusief de knoop met de A9, de Diemerpolderweg, de OOIJ en de Weteringweg.

6.10.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling)

Huidige situatie

Industrielawaai
De Diemercentrale in Diemen is een bedrijf als bedoeld in artikel 2.4 van het Inrichtingen en Vergunningenbesluit (voorheen aangeduid als A-inrichting). Rondom deze centrale is een zogeheten 50 dB(A) zoneringscontour vastgesteld. In figuur 6.21 is dit de rode gestippelde lijn aan de rechterhoek van de uitsnede van het Streekplan Noord-Holland Zuid.

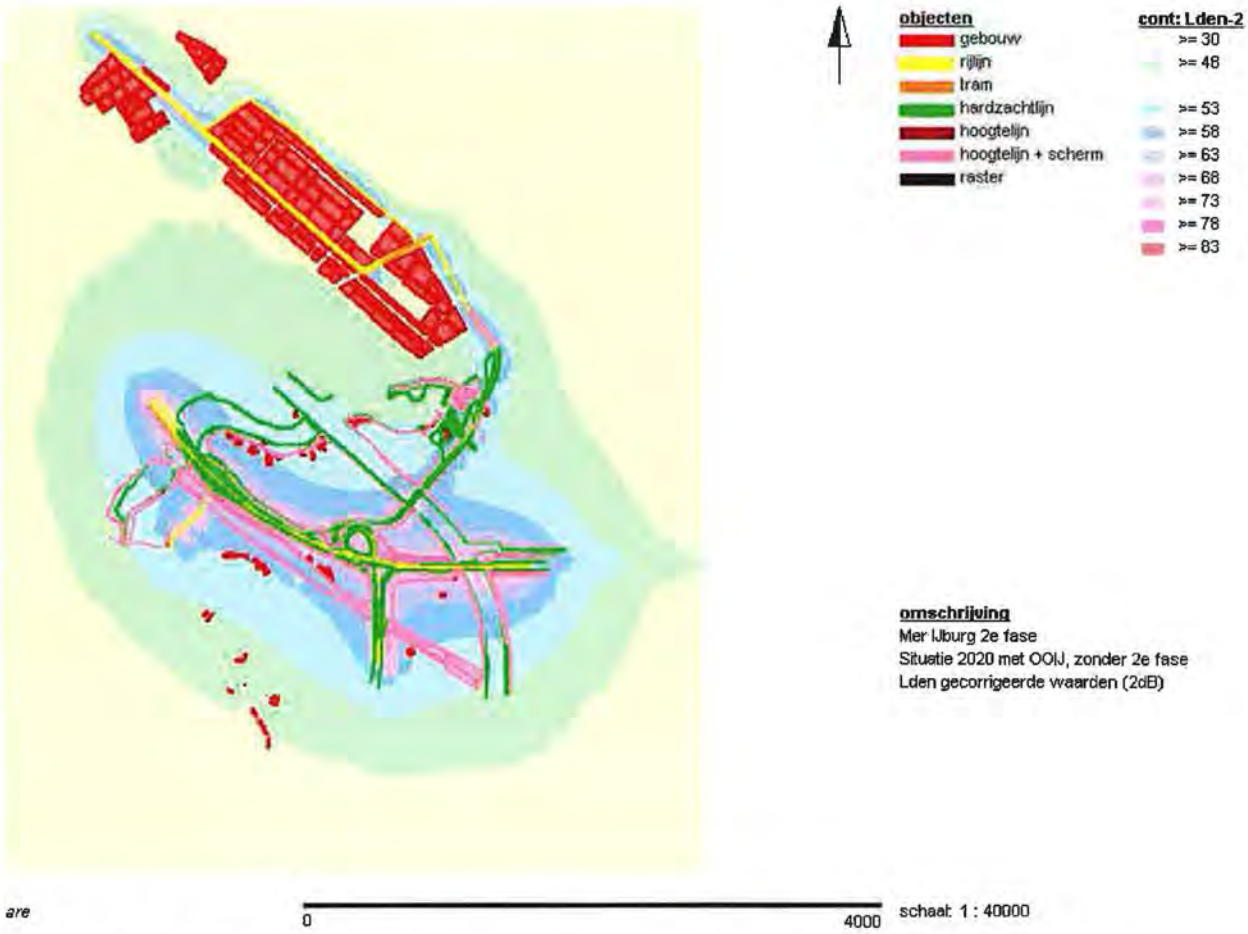
Wegverkeerlawaai
IJburg 2e fase is nog niet aangelegd. Op Haveneiland-Oost van IJburg 1e fase wordt nog volop gebouwd. De bewoners van Haveneiland-West rijden via IJburglaan en Enneüs Heermabrug naar de rijksweg A10. In de huidige situatie is de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase nog niet operationeel. Alleen bouwverkeer rijdt over de 1e fase van Oostelijke Ontsluitingsweg. De Oostelijke ontsluitingsweg IJburg (1e fase) veroorzaakt een beperkte toename van de geluidshinder naar de omgeving. Deze toename overlapt deels de geluidszone van 50 dB(A) van de Diemercentrale.

Figuur 6.21: Geluidszone Diemercentrale (met pijl aangegeven iln uitsnede van milieukaart Streekplan Noord-Holland Zuid (2003).

Autonome ontwikkeling

Industrielawaai
Voor zover bekend zal de omvang van deze geluidscontour weinig veranderen.

Wegverkeerlawaai
In onderstaande figuur is het akoestisch ruimtebeslag van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg (2e en 3e fase) en IJburg 1e fase zonder IJburg 2e fase voor 2020 weergegeven. De oppervlakten van de verschillende geluidscontouren zijn in tabel 6.15 weergegeven.

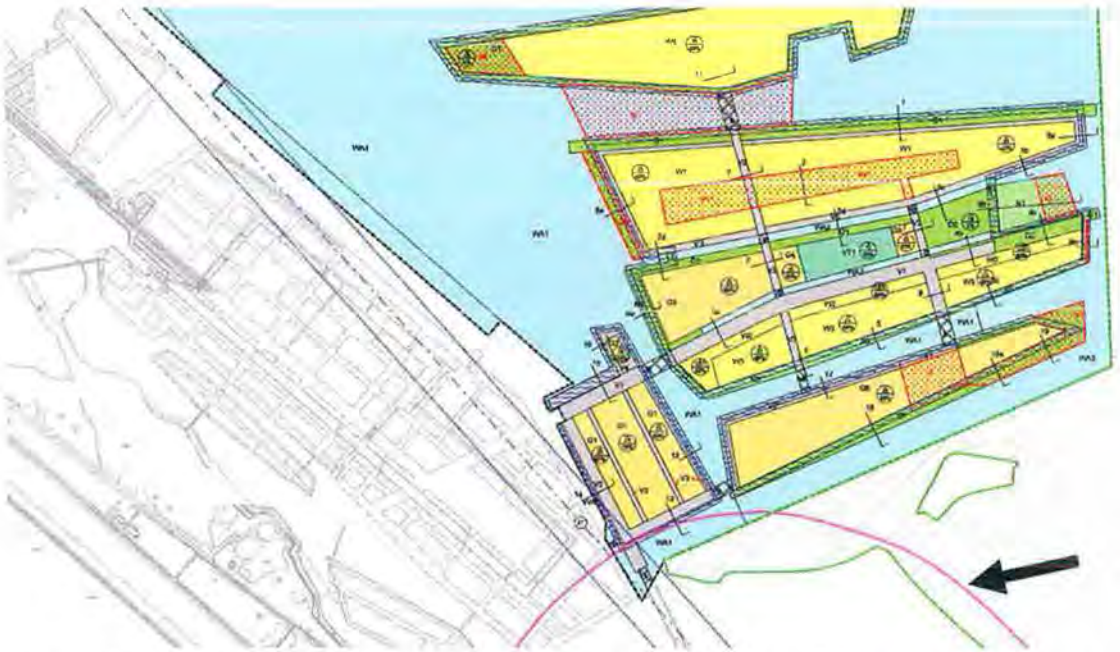


Figuur 6.22: Geluidscontouren voor de autonome ontwikkeling (met OOIJ zonder IJburg 2e fase)

6.10.3. Effecten Basisalternatief-plus

Industrielawaai

Rondom de Diemercentrale is een zogeheten 50 dB(A) zoneringscontour vastgesteld. Het (bestemmings)plangebied ligt voor een klein deel in de bij dit bedrijf horende 50 dB(A)-zone. Deze geluidscontour grenst aan de kade en weg met vaknummers 30 en 31. De toekomstige bebouwing van IJburg 2e fase bevindt zich buiten deze geluidszone (zie figuur 6.23).



Figuur 6.23: Geluidszone van Diemercentrale ter plaatse van IJburg 2e fase (=paarse gekromde lijn met pijl aangegeven)

Wegverkeerlawaai

Akoestisch ruimtebeslag
In onderstaande figuur zijn de geluidscontour van 48, 53, 58, 63 en 68 dB voor het basisalternatief-plus weergegeven. De Oostelijke ontsluitingsweg IJburg is inmiddels operationeel. Met de voltooiing van IJburg 2e fase wordt de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg maximaal gebruikt.

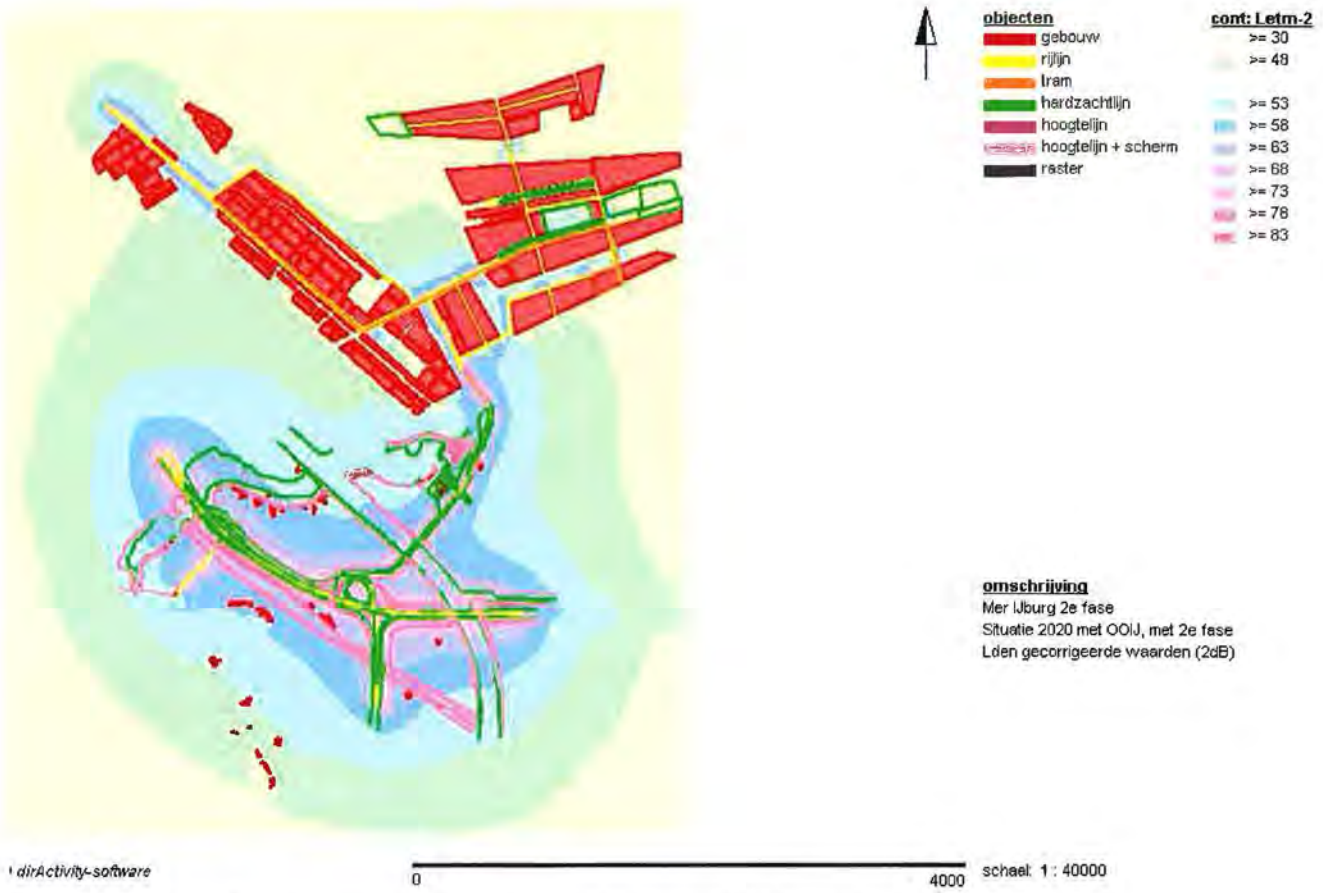
Om een vergelijking te maken tussen de geluidscontourklassen in de 2 situaties zijn de oppervlakten van de contouren berekend.

Geluids-contouren	**Akoestisch ruimtebeslag**	
	2020 IJburg1e fase met OOIJ zonder IJburg 2e fase (fig. 6.22)	2020 IJburg 1e fase met OOIJ met IJburg 2e fase (fig 6.24)
68 dB contour	108 ha	145 ha
63 dB contour	213 ha	261 ha
58 dB contour	378 ha	514 ha
53 dB contour	727 ha	988 ha
48 dB contour	1303 ha	1760 ha

Tabel 6.15 oppervlakten van geluidscontourklassen 48, 53, 58, 63 en 68 dB (gecorrigeerde waarden).

Uit tabel 6.15 blijkt dat het akoestisch ruimtebeslag bij het basisalternatief-plus in vergelijking met de autonome ontwikkeling voor de verschillende geluidscontourklassen met ongeveer 25% toeneemt. De contouren zijn bepaald inclusief een correctie op grond van de artikelen

110g en f van de Wet geluidhinder. Volgens deze artikelen mag een correcte op de berekende waarden worden toegepast omdat volgens de verwachting de auto's stiller zullen worden. Deze correctie bedraagt 2 dB voor wegen met een snelheid van 70 km/uur of hoger en 5 dB voor stadsstraten. Vanwege technische redenen is één correctie van 2 dB aangehouden. Voor de wegen van IJburg 2e fase is met 3 dB te weinig gecorrigeerd. Het akoestisch ruimtebeslag met IJburg 2e fase wordt hierdoor overschat. De werkelijke geluidscontouren voor IJburg 2e fase zijn dus kleiner.



Figuur 6.24: Geluidscontouren basisalternatief-plus met OOIJ met IJburg 2e fase

Geluidsbelasting op woningen IJburg 2e fase

De resultaten van de berekening zijn aangegeven op in onderstaande figuur. De vermelde waarden van het wegverkeer zijn de op grond van artikel 103 Wet geluidhinder gecorrigeerde waarden. Dit is zonder de trambaan. De trambaan is opgenomen in het Besluit Geluidhinder Spoorwegen. De geluidhinder van de tram is daarom apart getoetst aan de normen die gelden voor railverkeerslawaai.

Figuur 6.25: Geluidsbelasting wegverkeer op IJburg 2e fase in 2020

Railverkeerlawaai

De trambaan van de IJtram is opgenomen in het Besluit Geluidhinder Spoorwegen. De geluidhinder van de tram is daarom getoetst aan de normen die gelden voor railverkeerslawaai.

De resultaten van de berekening zijn aangegeven op onderstaande figuur 6.26. De vermelde waarden van het wegverkeer zijn de op grond van artikel 103 Wet geluidhinder gecorrigeerde waarden.

Figuur 6.26: Geluidsbelasting railverkeer op IJburg 2e fase in 2020

Cumulatie
Langs de Pampuslaan en de weg naar het Strandeiland is zowel sprake van wegverkeerslawaai als railverkeerslawaai.
In de Wet geluidhinder is aangegeven hoe de verschillende soorten lawaai gecumuleerd moeten worden. Volgens deze methode wordt railverkeerslawaai omgezet in de hinderlijkheid van wegverkeerslawaai. Het resultaat is niet een meetbaar geluidniveau maar een hinderlijkheidsmaat.

Het resultaat van deze berekening is als volgt:

- Pampuslaan Centrumeiland wegvak 17 : 62 dB
- Pampuslaan Middeneiland wegvak 18,18.1 : 62 dB
- Pampuslaan Middeneiland wegvak 26 : 60 dB
- Middeneiland wegvak 25.2 : 61 dB

Effect van IJburg 2e fase op geluidsbelasting op woningen op IJburg 1e fase
Ook is de geluidhinder berekend op IJburg 1e fase in het jaar 2020 met OOIJ en zonder IJburg 2e fase en met OOIJ en IJburg 2e fase.

Het resultaat is als volgt

IJburg 1e fase met OOIJ zonder 2e fase	: Geluidsbelasting IJburglaan	: 60-57 dB
	: Geluidsbelasting Muiderlaan	: 47 dB
IJburg 1e fase met OOIJ met 2e fase	: Geluidsbelasting IJburglaan	: 60-59 dB
	: Geluidsbelasting Muiderlaan	: 54 dB

6.10.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen

Conclusies

Industrielawaai
Voor de inrichting van IJburg 2e fase (bouw van woningen) is de geluidszone van de Diemercentrale geen beperkende factor.

Wegverkeer
1. Op vrijwel alle wegen overschrijdt het verkeersgeluid de voorkeursgrenswaarde van 48 dB;
2. De maximaal toelaatbare grenswaarde van 58 dB wordt overschreden langs delen van de Pampuslaan, Muiderlaan, Buiteneilandlaan en Strandlaan. Woningbouw langs deze wegvakken is slechts mogelijk als deze woningen worden voorzien van een dove gevel, of verder van de weg af worden gebouwd dan de bebouwingsgrens die het bestemmingsplan aangeeft. Deze teruglegging ten opzichte van de rooilijnen in het bestemmingsplan is per wegvak als volgt:

- Pampuslaan Centrumeiland: 6 meter
- Pampuslaan Middeneiland: 3 meter
- Buiteneilandlaan Middeneiland: 8.5 meter
- Buiteneilandlaan Middeneiland: 3 meter
- Muiderlaan Centrumeiland: 15 meter
- Strandlaan Centrumeiland: 3 meter

3. De geluidbelasting van 30 km zones hoeft volgens de Wet geluidhinder niet te worden getoetst. Toch is de geluidbelasting van enkele buurtstraten onderzocht, om na te gaan of sprake is van een aanvaardbare situatie. Uit het onderzoek blijkt het geluid meer dan de voorkeursgrenswaarde, maar niet hoger dan de maximaal toelaatbare grenswaarde.
4. De aanleg van IJburg 2e fase veroorzaakt een verhoging van 2 dB op woningen van het oostelijk deel van IJburglaan en Muiderlaan ten opzichte van de autonome situatie zonder IJburg 2e fase. Ook ontstaat door de aanleg van IJburg 2e fase geluidhinder bij de woningen langs de Muiderlaan, waar dat nog niet was in de voorgaande jaren. Deze geluidhinder wordt verwerkt in de hogere waarden procedure die voor IJburg 2e fase en de 1e herziening van het bestemmingsplan IJburg 1e fase. Ook is al tijdens de ontwikkeling van het bestemmingsplan IJburg 1e fase rekening gehouden met deze geluidhinder.

Railverkeerlawaai
Het geluid van de IJtram overschrijdt langs het hele tracé de voorkeursgrenswaarde van 55 dB, maar de maximaal toelaatbare ontheffingswaarde van 68 dB wordt nergens overschreden;

Cumulatie weg- en railverkeerlawaai
De maximale gecumuleerde waarde bedraagt 62 dB. Deze waarde is op grond van het Amsterdams geluidbeleid aanvaardbaar, mits deze woningen ook beschikken over een stille zijde.

Geluidsreducerende maatregelen en hogere waarde procedure
Extra geluidbeperkende maatregelen zijn in de gegeven situatie maar zeer beperkt mogelijk. De aanleg van geluidreducerend asfalt (ook in de buurtstraten van het Centrumeiland) leidt tot een 2 á 3 dB lager geluidniveau, maar met die maatregel was in het akoestisch onderzoek al rekening gehouden. Extra beperking van het autoverkeer is geen realistische optie. Die beperking is reeds onderdeel van het Amsterdamse verkeersbeleid en het nog sterker aan banden leggen van het verkeer op IJburg zou ten koste gaan van de bereikbaarheid. Ook een verdere vergroting van de afstand tussen de woningen en de weg (het verbreden van alle wegprofielen) is ongewenst, omdat daardoor het totaal te realiseren woningaantal sterk terugloopt.
Om deze redenen is een hogere waarde procedure noodzakelijk om woningbouw op IJburg tweede fase mogelijk te maken. Hierbij zal het gemeentelijk geluidbeleid in acht worden genomen, zoals het uitgangspunt dat woningen in principe ook een stille zijde dienen te hebben.

Akoestisch ruimtebeslag
Uit de figuren 6.22 en 6.24 met geluidscontouren blijkt dat door het wegverkeer op IJburg 2e fase de geluidsbelasting naar de omgeving weinig toeneemt. De hoofdwegen zijn vrijwel door bebouwing omsloten. De toename van het akoestisch ruimtebeslag houdt voornamelijk verband met het drukker gebruik van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg als gevolg van IJburg 2e fase. Uit tabel 6.15 blijkt dat het akoestisch ruimtebeslag tussen autonome ontwikkeling en basisalternatief-plus voor de verschillende geluidscontourklassen met ongeveer 25 %[35] toeneemt. Dat wordt deels veroorzaakt door extra verkeer en deels door het vergroten van het onderzoeksgebied met IJburg 2e fase. In de praktijk zal in het grootste deel van het onderzoeksgebied deze toename niet of nauwelijks hoorbaar zijn. Deze toename wordt daarom als acceptabel aangemerkt.

Mogelijke aanvullende maatregelen
In het basisalternatief-plus zijn al veel maatregelen opgenomen om de geluidshinder te beperken. Binnen de uitgangspunten van IJburg 2e fase zijn geen aanvullende maatregelen mogelijk.

6.11. Externe veiligheid

6.11.1. Toetsingskader, onderzoeksmethoden en studiegebied

Beleid

Nationale Milieubeleidsplan 4
In het Nationale Milieubeleidsplan 4 is beleid geformuleerd voor het terugdringen van de risico's die samenhangen met productie, opslag, gebruik en transport van gevaarlijke stoffen. Deze risico's leggen beperkingen op aan de directe omgeving. Aan de andere kant wil de overheid de schaarse ruimte zo efficiënt mogelijk benutten. Dit maakt een goede afstemming tussen het ruimtelijk beleid en het externe veiligheidsbeleid noodzakelijk.

[35] Ter plaatse van IJburg 2e fase is de toename in werkelijkheid kleiner. Vanwege technische redenen is gerekend met een correctie van 2 dB , terwijl 5 dB mag.

Het landelijke beleidskader bestaat uit de volgende onderdelen:

- Bedrijven: het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen – BEVI (2004)
- Transport: Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (2004)
- Buisleidingen: Nota zonering hoge druk aardgasleidingen (1984)

De landelijke risiconormen zijn uitgedrukt in een plaatsgebonden risico (kans op overlijden van een bepaald individu) en het groepsrisico.

Plaatsgebonden risico (PR)
Het plaatsgebonden risico is de kans dat één op een bepaalde plaats continu aanwezig individu overlijdt als gevolg van de opslag of het gebruik van gevaarlijke stoffen. Het plaatsgebonden risico heeft een wettelijke basis. Een kans van 1 op de miljoen (10-6) per jaar wordt als maatschappelijk aanvaardbaar beschouwd. Dit betekent dat zich binnen de risicocontour van 10-6 per jaar rond een risicoplek geen kwetsbare bestemmingen (woningen, scholen e.d.) mogen bevinden.

Groepsrisico (GR)
Dit is de kans dat een grotere groep mensen overlijdt als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het GR heeft geen wettelijke status en is vooralsnog een oriëntatiewaarde. In het geval van transport: de kans dat 10 of meer mensen overlijden door een ongeval met gevaarlijke stoffen in de omgeving van een transportroute.

Criteria
De risiconormen voor externe veiligheid hebben de volgende grens- en oriëntatiewaarden:

Plaatsgebonden risico
De grenswaarde voor dit risico is voor nieuwe situaties gesteld op één op 1 miljoen (10'6) per jaar.
Groepsrisico
In geval van transport: De kans dat 10 mensen overlijden door een ongeval met gevaarlijke stoffen, mag per kilometer wegvak maximaal één op de 10.000 per jaar zijn. En de kans op 100 slachtoffers mag maximaal één op 1 miljoen per jaar zijn. Dit zijn oriëntatiewaarden.

Onderzoeksmethode
Nagegaan is of in de omgeving van IJburg 2e fase bedrijven en transportleidingen met een externe veiligheidaspect aanwezig zijn,Ook is onderzocht of vervoer van gevaarlijke stoffen op de wegen naar en van IJburg speelt. Verder zijn de risico's voor IJburg 2e fase als gevolg van vervoer van gevaarlijke stoffen over het water met behulp van de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen en de Risicoatlas Hoofdvaarwegen gevaarlijke stoffen van Rijkswaterstaat onderzocht. Vanwege de uitkomsten waren uitgebreide risicoberekeningen niet aan de orde.

Studiegebied
Het studiegebied omvat de eilanden van IJburg 2e fase.

6.11.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling)

Huidige situatie

Bedrijven en/of buisleidingen met een externe veiligheidaspect
In de directe omgeving van IJburg 2e fase (bijv. Zeeburgereiland en Diemercentrale) zijn geen bedrijven aanwezig die vanwege het veiligheidsrisico onder het besluit Externe veiligheid bedrijven vallen.
In de directe omgeving van IJburg 2e fase lopen geen hogedrukaardgasleidingen. De dichtstbijzijnde hogedrukaardgasleiding is op het Zeeburgereiland als onderdeel van de ringleiding om Amsterdam aanwezig.

Vervoer van gevaarlijke stoffen
Vaargeul Amsterdam-Lemmer
Aan de noordkant van IJburg 2e fase ligt de vaargeul die Amsterdam verbindt met Lelystad/Lemmer en Gooimeer. Het is een zogenaamde CEMT klasse 4 vaarweg, waarover transport van gevaarlijke stoffen is toegestaan. De laatste openbare gegevens over het hoofdvaarwegennet staan in de Risicoatlas Hoofdvaarwegen gevaarlijke stoffen. Deze is in 2003 door het ministerie van Verkeer en Waterstaat uitgebracht.

Plaatsgebonden risico en Groepsrisico
In de huidige situatie wordt de norm voor het plaatsgebonden risico (< 10-6) op geen enkel punt binnen het gehele verkeersvak Afgesloten IJ tot de Houtribsluizen in Lelystad overschreden.
De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico wordt in de huidige situatie nergens binnen het verkeersvak overschreden.

Autonome ontwikkeling

Vervoer van gevaarlijke stoffen
In de ROM-IJmeer-verkenning wordt aangegeven dat alle jaren de beroepsvaart ter plaatse van het IJmeer afneemt. Er is geen reden om aan te nemen dat het transport van gevaarlijke stoffen over het water hierop een uitzondering vormt.
De externe veiligheidssituatie zal in dezelfde orde van grootte liggen als die van de huidige situatie: verwaarloosbaar.

6.11.3. Effecten Basisalternatief-plus

Bedrijven en/of buisleidingen met een externe veiligheidaspect
Op de eilanden IJburg 2e fase zijn uitsluitend bedrijven uit de zogeheten milieucategorie I en II uit de Amsterdamse Staat van inrichten toegestaan. D.w.z. bedrijven die geen tot weinig milieubelasting en geen externe veiligheidsrisico met zich meebrengen. De hogedrukaardgasleiding van de Amsterdamse ringleiding op het Zeeburgereiland blijft de dichtstbijzijnde relevante buisleiding.

Vervoer van gevaarlijke stoffen
Vaargeul Amsterdam-Lemmer

De externe veiligheid wordt in hoofdzaak bepaald door de afstand van de vaargeul tot bebouwing. In de huidige situatie Volgens de 'Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijk stoffen' (Ministerie van V&W, mede namens de Ministeries van VROM en BZK) dient bij bouwactiviteiten binnen een afstand van 200 m uit de oever de externe veiligheid te worden onderzocht. Aangezien de dichtstbijzijnde geprojecteerde bebouwing (die op het Buiteneiland) op een afstand van 400 m ligt, is ten aanzien van het transport van gevaarlijke stoffen over water geen onderzoek naar de externe veiligheid nodig. Het plaatsgebonden en groepsrisico worden op de eilanden van IJburg 2e fase niet overschreden.
Wegennet IJburg
De wegen naar IJburg hebben en krijgen geen functie als gevaarlijke stoffenroute.

6.11.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen

Conclusie
Bedrijven met een externe veiligheidsrisico of hogedrukaardgasleidingen zijn niet in de directe omgeving van IJburg 2e fase aanwezig. Het reserveren van extra zones voor transportroutes van gevaarlijke stoffen in het bestemmingsplan in verband met aspect externe veiligheid speelt niet. Dat geldt zowel voor de vaargeul als het interne wegennet van IJburg (2e fase).

Mogelijke aanvullende maatregelen
Er zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.

6.12. Samenvatting effectvergelijking Gebruik IJburg 2e fase

In tabel 6.8 staat de samenvatting van de vergelijking van de effecten tijdens de gebruiksfase van IJburg 2e fase. De effecten op de verschillende milieuaspecten zijn vergelijkbaar als in § 5.4 in een score vertaald. Bij een positief effect ten opzichte van de referentiesituatie wordt het basisalternatief-plus met een '+' beoordeeld, is het effect negatief dan is de score '-' en is er geen effect dan is de score '0'. De scores dienen altijd te worden geïnterpreteerd in samenhang met de motivering ervan.

In geval negatieve effecten worden geconstateerd zal in de kolom Toelichting worden aangegeven welke mitigerende maatregelen mogelijk zijn.

Aspect en criterium	**Vergelijking basisalternatief-plus t.o.v. referentiesituatie resp. wettelijke normen**	**Toelichting**
Water		
• Interne waterberging en grondwater op eilanden	+	In het planproces zijn als onderdeel van de watertoets de eisen van de waterbeheerders qua inrichting van IJburg 2e fase reeds meegenomen. Deze eisen zijn sterk sturend voor de inrichting van de eilanden. Waternet stelt eisen mbt interne waterberging van de eilanden (interne oppervlaktewater of infiltratie dmv IT-riolen of wadi's), de grondwaterdiepte van minimaal 0,5 m en voldoende gronddekking op infiltratievoorzieningen, gescheiden afvoer van hemelwater. Met de inrichting van de eilanden wordt voldaan aan de wateradviezen van Waternet en Rijkswaterstaat. Mitigerende maatregelen zijn niet nodig.
• Gevolgen van het gebruik IJburg 2e fase voor de kwaliteit van het buitenwater	0/+	De inrichting van het water- en infiltratiesysteem op de eilanden in combinatie van een pakket aan bron en zuiveringsmaatregelen gaan de belasting door verontreinigende stoffen van het buitenwater tegen. Dit komt voort uit de inrichtingseisen gesteld in de wateradviezen van Waternet en Rijkswaterstaat. Voor de meeste van de 33 prioritaire stoffen van de kaderrichtlijn water (landbouwbestrijdingsmiddelen en industriële hulp- en bijstoffen) geldt dat het gebruik in een woonwijk niet aan de orde is. De prioritaire stoffen en de 5 probleemstoffen in het Markermeer/IJmeer die wel spelen op IJburg 2e fase zijn afkomstig van diffuse bronnen zoals atmosferische depositie en verkeer en vervoer. De emissies hiervan wordt tegengegaan door de eerder genoemde inrichtings- en bron- en zuiveringsmaatregelen. Voor stoffen aanwezig in de atmosferische depositie zal sprake zijn van een verbetering t.o.v. de situatie zonder eilanden

		(= referentiesituatie) door absorptie en afbraak bij bodempassage. De depositie op de eilanden IJburg 2e fase betekent minder belasting van deze stoffen op het IJmeer. Mitigerende maatregelen zijn niet nodig.
• Gevolgen van eilandconfiguratie op waterkwaliteit in relatie met koelwaterlozing	0	Uit hydraulische berekeningen in combinatie met een expert opinion op de waterkwaliteit blijkt dat zowel het BA+ als de referentiesituatie geen merkbare invloed hebben op de waterkwaliteit van het IJmeer in relatie met de koelwaterlozing. Mitigerende maatregelen zijn niet nodig.
Waterbodem		
• Invloed van verontreinigingslocatie nabij op toekomstige landbodem Buiteneiland	0	De combinatie van immobiele verontreinigingen en een zeer lichte inzijging maken dat er geen verspreiding naar de nieuwe landbodem zal optreden.Mitigerende maatregelen zijn niet nodig.
Waterkeringen		
• waterstaatskundige veiligheid	+	Het spreekt voor zich dat de waterkeringen van IJburg 2e fase volgens de veiligheidsnorm voor het IJmeer in de Wet op waterkeringen worden aangelegd. Mitigerende maatregelen zijn niet nodig.
Landschap en cultuurhistorie		
• Cultuurhistorie van het landschap • Visueel-ruimtelijke structuur van het landschap	0 -	Cultuurhisorische punt- en lijnelementen (Pampus en Durgerdam) blijven intact. Met de aanleg van Ijburg 2e fase neemt de open ruimte/ het wateroppervlak tussen Diemer Vijfhoek en IJdoornpolder af. Het ontwerp van smalle eilanden en zichtlijnen en de inrichting van Buiteneiland streeft naar een maximale inpassing/transparantie van IJburg. De relatie tussen IJmeer en Durgerdam verandert niet als gevolg van de aanleg van IJburg 2e fase. In het ontwerp zijn reeds alle mogelijkheden mitigerende maatregelen opgenomen. Meer mitigerende maatregelen zijn niet mogelijk.

Archeologie		
• Aantasting van archeologische waarden en vindplaatsen	0	Binnen de plangrenzen van IJburg 2e fase zijn er geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van waardevolle archeologische vindplaatsen. Mitigerende maatregelen zijn niet nodig.
Duurzame stedenbouw		
• Duurzame inrichting	+	Het BA+ bevat op inrichtingsniveau vele duurzame elementen (o.a.relatief beperkt ruimtegebruik door hoge bouwdichtheden). Mitigerende maatregelen zijn niet nodig.
• CO_2-emissies	-	Voor het BA+ wordt uitgegaan van de traditionele energievoorziening (o.a. gas). Dit betekent in vergelijking met stadsverwarming een hoge CO_2 –emissie. Mitigerende maatregel: De keuze van een van de stadsverwarmingsvarianten resulteert in minder CO_2 –uitstoot.
verkeer en vervoer		
• Bereikbaarheid van IJburg 2e fase en omgeving voor het autoverkeer	0	Met de aanleg van IJburg 2e fase zal de hoeveelheid verkeer toenemen. Op geen van de wegvakken ontstaat een onaanvaardbaar hoge filekans.
• Gebruik van milieuvriendelijke vervoerswijzen	0	Het fietsgebruik ligt lager dan in het gebied binnen de ring van Amsterdam, maar dat door het hoge interne fietsgebruik in IJburg het totaal wel iets hoger ligt dan het gemiddelde voor totaal Amsterdam. Het autogebruik op IJburg is vergelijkbaar met het gemiddelde dat geldt voor geheel Amsterdam.
• Bereikbaarheid van IJburg per openbaar vervoer	+	IJburg krijgt een vergelijkbaar fijnmazige openbaar vervoer als de rest van Amsterdam.
• Bereikbaarheid van IJburg langzaam verkeer	+	Met de fietsroutes over de Ennues Heermabrug, Nesciobrug en het fietspad van de Oostelijke ontsluitingsweg wordt een goede bereikbaarheid van IJburg met de fiets naar de werkgebieden in en rond Amsterdam, Diemen en Duivendrecht bereikt

• Verkeersveiligheid en barrière werking	+	Alle wegen op IJburg worden ingericht volgens de principes van Duurzaam Veilig. Ook de oversteekbaarheid van de wegen op IJburg is conform de regels die voor heel Amsterdam gelden.
Luchtkwaliteit		
• PM_{10}	0	De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof en de norm voor de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof wordt nergens overschreden.
• NO_2	0/-	In 2018 wordt de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO_2 alleen op 2 plaatsen langs de rijkswegen overschreden, maar blijft binende marges van Nibm. In 2020 wordt de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO_2 nergens meer overschreden.
Geluid		
• industrielawaai	0	De geluidszone van de Diemercentrale is de enige geluidszonering industrielawaai in de directe omgeving van IJburg 2e fase. Deze geluidszone vormt geen beperkende factor voor woningbouw op IJburg 2e fase.
• Akoestisch ruimtebeslag	0/-	De toename van het akoestisch ruimtebeslag van de woonwijk IJburg 2e fase zelf is beperkt. Wel neemt het akoestisch ruimtebeslag van OOIJ als gevolg van IJburg 2e fase toe.

• Geluidsbelasting boven voorkeurs- en eventueel maximaal toelaatbaar grenswaarden.	0	Op alle hoofdwegen van IJburg 2e fase wordt door zowel wegverkeerlawaai als railverkeerlawaai de voorkeursgrens-waarden overschreden. Met mitigerende maatregelen zoals minimaal benodigde afstand rijlijn tot de woonbebouwing aan te houden kan voor wegverkeer aan de maximaal toelaatbare grenswaarde van 58 dB worden voldaan. Railverkeerlawaai voldoet langs het gehele IJtramtracé aan de maximale toelaatbare grenswaarde van 68 dB. Met een hogere waardeprocedure voor de overschrijding van de voorkeursgrenswaarden wordt voldaan aan de Wet geluidshinder.
externe veiligheid		
• Individueel en groepsrisico	0	Vanwege het ontbreken van (productie)bedrijven met een externe veiligheidsrisico, hogedrukaardgasleidingen of transportroutes van gevaarlijke stoffen op of in de directe omgeving van IJburg 2e fase speelt het externe veiligheidseisaspect voor IJburg 2e fase niet. Mitigerende maatregelen zijn niet nodig.

Tabel 6.8: Samenvatting van de effectvergelijking van de gebruiksfase van IJburg 2e fase

7 Meest milieuvriendelijk alternatief, voorkeursalternatief IJburg 2e fase

7.1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt op basis van de eerdere beschrijving van de milieueffecten in hoofdstukken 4, 5 en 6 door middel van aanvullende milieuvriendelijke maatregelen het Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) uitgewerkt en is een keuze gemaakt van het voorkeursalternatief.

7.2. De milieumaatregelen in het Basisalternatief-plus

Zoals eerder gemeld in de startnotitie en in deze MER is het Meest Milieuvriendelijke Alternatief Plus van de eerdere Milieueffectrapportage IJburg 2e fase van 2000 de basis geweest voor het basisalternatief-plus IJburg 2e fase. Het resultaat is dat het basisalternatief-plus IJburg 2e fase al veel milieuvriendelijke maatregelen bevat. Dit basisalternatief-plus is dus al een zeer milieuvriendelijk plan. Voor een beeld van de reeds opgenomen milieuvriendelijke maatregelen in het basisalternatief-plus IJburg 2e fase volgt in onderstaande tabel een inventarisatie.

Milieuaspect	**Milieumaatregelen in het basisalternatief-plus**
H4 Natuur	
Natuur	• Realisatie van mosselbanken binnen het plangebied naar rato voordat de mosselbanken door de aanleg van de eilanden worden afgedekt. • Significant negatieve effecten bij het landmaken door slib en zand worden tegengegaan door: - De pieren op de oostkoppen van de eilanden nabij de grens van de SBZ worden "droog" aan te leggen. - Te sproeien binnen ringdijken van slibarm zand, slibschermen of effectief gelijkwaardige methoden en bij het spuiten het retourperswater via slibbezinkingsvelden te lozen. - Indien gesproeid wordt binnen ringdijken worden de ingesloten (beschermde) vissen voor het opvullen van de ringdijk wegvangen. • Werkzaamheden zo uitvoeren dat broeden niet wordt verstoord. • Inrichting van natuur ter plaatse van oostkop Middeneiland (buitendijks park). • Met de volgende inrichtingsmaatregelen wordt verstoring van rustende en/of foeragerende vogels tegengegaan: - Aanleg van niet toegankelijk oevers/dijkvakken rondom eilanden (circa 15,5 km) mbv vooroevers, rietgroei en/of stortsteen. - Hinder door lichtbundels van auto's vanaf land op water wordt tegengegaan

	door afschermende bouwwerken, verdiept gelegen wegen, begroeiing en vooroevers met rietkragen en locaal ter plaatse van oostkop Middeneiland (zie figuur 3.7) met een 1 m extra hoog talud. • Verstoring door waterrecreatie van rustende en/of foeragerende vogels wordt tegengegaan door - Geen ligplaatsen voor boten rondom de eilanden van IJburg 2e fase. - Vanuit interne watergangen Middeneiland is voor bootjes het buitenwater niet toegankelijk (geen schutsluis maar gemaal of spuisluis). - Afmeerverbod rondom eilanden 2e fase uitgezonderd IJburgerbaai. - Jaarrond vaarverbod tussen Strandeiland en Diemer Vijfhoek (zie fig.3.8). • Verstoring door strandrecreatie van rustende of foeragerende vogels wordt tegengegaan door maximaal 3 stranden op de aangegeven locaties toe te staan (zie fig. 3.8). De afstand van strand op de kop van Strandeiland tot Werkeiland dient tenminste 250 m te bedragen. Door het vaarverbod is de waterrecreatie op dit strand sterk beperkt
H5 Realisatie IJburg 2e fase	
Waterbodem	• Ter plaatse van noordelijke rand van Buiteneiland en mosselbank nabij strekdam wordt de ernstige verontreinigingshaard gedeeltelijk gesaneerd door afdekking met zand.
Oppervlaktewater	• Bij het landmaken worden significant negatieve effecten door slib tegengegaan door: - De pieren op de oostkoppen van de eilanden nabij de grens van de SBZ "droog" aan te leggen. - Te sproeien binnen ringdijken van slibarm zand, slibschermen of effectief gelijkwaardige methoden, en bij het spuiten het retourperswater via slibbezinkingsvelden te lozen.
Geluid	• Geen specifieke maatregelen.

H6 Gebruiksfase IJburg 2e fase	
Water	• Verbieden van gebruik van uitloogbare materialen in de buitenschil van objecten. • Verbieden van aanlegplaatsen rondom eilanden. • Oppervlakte van het nieuwe land is maximaal 218 ha groot. • Infiltratiebermen/wadi bij de hoofdwegen op Centrumeiland. • 93% infiltratie dmv IT-riolen of een effectief gelijke methode op Strandeiland, Buiteneiland en Centrumeiland. • 70% infiltratie Middeneiland dwz. minimaal oppervlak intern oppervlaktewater 10,7 ha. • Reservering op Middeneiland voor uitbreiding van het grondwaterbeheerstelsel aangesloten op oppervlaktewatersysteem ivm 1 m peilverhoging in de toekomst. Ter plaatse van: 1. watergangen aan de noordrand en zuidrand; 2. grindkoffer aan de westrand; 3. bestaande binnenwatersloot aan de oostkant en gedeeltelijk opgehoogd maaiveld (NAP +2,0 m). • Kruipruimteloos bouwen en "doorlatende" kadeconstructies om een minimale ontwatering (=grondwaterdiepte) van 0,5 m te waarborgen • Ondergronds bouwen (kelders) onder NAP- 1 m niet toegestaan

Waterbodem	• Geen specifieke maatregelen
Waterstaatkundige veiligheid waterkeringen	• Aanleg van contouren en profielen van waterkeringen conform de norm uit de Wet op de waterkeringen. • Ruimtereserveringen voor verhoging van waterkering ivm toekomstige peilstijging inspelend op de klimaatverandering.
Landschap en cultuurhistorie	• Vastleggen van contouren van eilanden voor het borgen van de zichtlijnen en de afstanden tot Durgerdam en Pampus. • Hoogte van woningbouw begrenzen, met name op Buiteiland. • Maximale bouwhoogte van 15 m en relatieve lage bouwdichtheid op Buiteneiland rekeninghoudend met Durgerdam
Archeologie	• Geen specifieke maatregelen
Duurzame stedenbouw	• Locatie IJburg 2e fase (woonwijk dichtbij stadscentrum tbv beperken autokilometers door alternatief voor groeigemeenten) • Geen uitloogbare materialen in buitenschil van objecten.
Verkeer en vervoer	• Voor IJburg geldt ook het Amsterdamse beleid om autoverkeer te beperken door betaald parkeren, een strenge parkeernorm voor de woonwijk en een fijnmazig openbaar vervoersnet te realiseren als alternatief.
Luchtkwaliteit	• Bouwtempo per jaar ligt op maximaal 1000 woningen. • Bij meer dan 4.6000 woningen moet de IJtram operationeel zijn.
Geluid	• Op geluidskritische locaties worden de woningen met voldoende afstand van de weg en/of dove en geluidsluwe gevels gebouwd. • Gebruik van geluidsreducerend asfalt op de (hoofd)wegen van IJburg 2e fase
Externe veiligheid	• Geen specifieke maatregelen

Tabel 7.1 overzicht van de milieuvriendelijke maatregelen in het basisalternatief-plus

In bijlage 6 is dit overzicht van milieuvriendelijke milieumaatregelen in het basisalternatief-plus voor de vertaling naar de systematiek van het Bestemmingsplan IJburg 2e fase ingedeeld naar

- noodzakelijke maatregelen uit het MER , die in het bestemmingsplan verzekerd dienen te worden (7.35 Wm) en
- milieumaatregelen (in het MER aanbevolen maatregelen) die in het bestemmingsplan worden opgenomen in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

7.3. Het meest milieuvriendelijke alternatief

Het ontwikkelen van het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) is een vereiste bij elk MER. Dit MMA gaat uit van de best bestaande mogelijkheden ter bescherming en/of verbetering van het milieu. Het MMA moet een realistisch alternatief zijn, dat wil zeggen dat het moet voldoen aan de doelstellingen van de initiatiefnemer en binnen diens competentie liggen.

Voor IJburg 2e fase bestaat het MMA uit het basisalternatief-plus (inclusief mitigerende maatregelen) plus voor zover nog mogelijk een aanvullend pakket aan milieuvriendelijke maatregelen. Zoals eerder gemeld in de startnotitie en in dit milieurapport is het Meest Milieuvriendelijke Alternatief Plus van de eerdere Milieueffectrapportage IJburg 2e fase van 2000 de basis geweest voor het basisalternatief-plus IJburg 2e fase. Het resultaat is dat het basisalternatief-plus IJburg 2e fase al veel milieuvriendelijke maatregelen bevat. Hoewel het basisalternatief-plus in een eerder stadium al geoptimaliseerd is, zijn er desondanks nog enkele mogelijkheden voor verdere milieuoptimalisaties gevonden.

Aanvullende Milieuvriendelijke maatregelen voor MMA
Het MMA presenteert een uitwerking van nog extra aanvullende milieuvriendelijke maatregelen per milieuaspect op het basisalternatief-plus.

Wat betreft natuur is in het MMA het aanleggen van een natuurontwikkelingsproject aan de Oostrand van IJburg 2e fase opgenomen. Het natuurontwikkelingsproject omvat de realisatie van een verondieping ter hoogte van Middeneiland en Diemer Vijfhoek. Het doel is om de biodiversiteit van het IJmeer te versterken door het creëren van meer luwe ondiepe locaties. In het kader van duurzame stedenbouw is in het MMA voor stadsverwarming gekozen; dit betekent voor IJburg 2e fase een aanzienlijke reductie van de CO_2-emissie. Afhankelijk van welk stadsverwarmingssysteem wordt gekozen kan een reductie van 11 tot 40% worden behaald (zie § 6.7).

Milieuaspect	**Aanvullende milieumaatregelen voor MMA**
	Realisatie IJburg 2e fase
Natuur	• Geen aanvullende maatregelen
Bodem en water	a. Geen aanvullende maatregelen
	Gebruiksfase IJburg 2e fase
Natuur	• Aanleg van het natuurontwikkelingsproject Oostrand
Bodem en water	• Geen aanvullende maatregelen
Landschap	• Geen aanvullende maatregelen
Cultuurhistorie en archeologie	• Geen aanvullende maatregelen
Duurzame stedenbouw	• Stadsverwarming
Verkeer en vervoer	• Geen aanvullende maatregelen
Luchtkwaliteit	• Geen aanvullende maatregelen
Geluid	• Geen aanvullende maatregelen
Waterstaatkundige veiligheid waterkeringen	• Geen aanvullende maatregelen
Externe veiligheid	• Geen aanvullende maatregelen
Archeologie	• Geen aanvullende maatregelen

Tabel 7.2: Overzicht van aanvullende milieumaatregelen per milieuaspect

7.4. Het voorkeursalternatief

Het voorkeursalternatief is het alternatief dat in het (voorontwerp)bestemmingsplan wordt opgenomen. Uitgangspunt voor de keuze en uitwerking van dit alternatief is dat waar mogelijk de aanvullende milieuvriendelijke maatregelen van het MMA ook in de bestemmingsplan worden overgenomen. De volgende aanvullende milieuvriendelijke maatregel blijkt niet mogelijk door onderling botsende sectorale (milieu)wetgeving.

Natuur in de gebruiksfase
De aanvullende milieuvriendelijke maatregel verondieping Oostrand is bedoeld om de biodiversiteit van het IJmeer te versterken door het creëren van meer luwe ondiepe locaties. Van deze aanvullende milieuvriendelijke maatregel verondieping Oostrandwordt afgezien vanwege onderling botsende sectorale milieuwetgeving. De aanleg van een verondieping buiten het plangebied IJburg 2e fase als onderdeel van de Oostrand gaat ten koste van driehoeksmosselen binnen de SBZ. De Natuurbeschermingswet 1998 staat dit niet toe. Daarom wordt deze maatregel in het Voorkeursalternatief achterwege gelaten.

Milieuaspect	**milieumaatregelen MMA**	**milieumaatregelen Voorkeursalternatief**
	Realisatie IJburg 2e fase	**Realisatie IJburg 2e fase**
Natuur	• Geen aanvullende maatregelen	•Geen aanvullende maatregelen
Bodem en water	• Geen aanvullende maatregelen	• Geen aanvullende maatregelen
	Gebruiksfase IJburg 2e fase	**Gebruiksfase IJburg 2e fase**
Natuur	• aanleg van verondieping als onderdeel Oostrand	• Wordt achterwege gelaten: locatie ligt buiten plangebied IJburg 2e fase in SBZ IJmeer Het creëren van meer luwe ondiepe locaties om de biodiversiteit van het IJmeer te versterken gaat ten koste van driehoeksmosselen.
Bodem en water	• Geen aanvullende maatregelen	• Geen aanvullende maatregelen
Landschap	• Geen aanvullende maatregelen	• Geen aanvullende maatregelen
Cultuurhistorie en archeologie	• Geen aanvullende maatregelen	• Geen aanvullende maatregelen
Duurzame stedenbouw	• Stadsverwarming	• Stadsverwarming
Verkeer en vervoer	• Geen aanvullende maatregelen	• Geen aanvullende maatregelen
Luchtkwaliteit	•	•
Geluid	• Geen aanvullende maatregelen	• Geen aanvullende maatregelen
Waterstaatkundige veiligheid waterkeringen	• Geen aanvullende maatregelen	• Geen aanvullende maatregelen
Externe veiligheid	• Geen aanvullende maatregelen	• Geen aanvullende maatregelen
Archeologie	• Geen aanvullende maatregelen	• Geen aanvullende maatregelen

Tabel 7.3: Overzicht van specifieke aanvullende milieumaatregelen per milieuaspect

7.5. Effectvergelijking voorkeursalternatief en MMA

Milieuaspect	**Voorkeursalternatief tov MMA**
	Realisatie IJburg 2e fase
Natuur	0
Bodem en water	0
	Gebruiksfase IJburg 2e fase
Natuur • aanleg van verondieping als onderdeel Oostrand	0/-
Bodem en water	0
Landschap	0
Cultuurhistorie en archeologie	0
Duurzame stedenbouw	0
Verkeer en vervoer	0
Luchtkwaliteit	0
Geluid	0
Waterstaatkundige veiligheid waterkeringen	0
Externe veiligheid	0

Tabel 7.4: Effectvergelijking tussen MMA en Voorkeursalternatief

8 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma IJburg 2e fase

8.1. Leemten in kennis

In dit hoofdstuk wordt aangegeven welke leemten in kennis er zijn. Hiermee wordt aangegeven over welke milieuaspecten onvoldoende of geen informatie beschikbaar is voor de effectvergelijking. Deze inventarisatie wordt toegespitst op die milieuaspecten, die (vermoedelijk) in de verdere besluitvorming een belangrijke rol spelen. Op die manier kan worden beoordeeld wat de consequenties zijn van het gebrek aan milieu-informatie.

Er zijn geen leemten in kennis, die relevant zijn voor de besluitvorming.

8.2. Aanzet tot een evaluatieprogramma

Op grond van de m.e.r.-regeling moet het bevoegd gezag onderzoeken of de daadwerkelijk optredende milieueffecten overeenkomen met dat wat is voorspeld. Hiervoor moet een evaluatieprogramma worden vastgesteld. In het evaluatieprogramma ligt de nadruk op aspecten waar tijdens de uitvoering en in de gebruiksfase nog bijsturing mogelijk is. Onderstaand wordt een aanzet voor dit evaluatieprogramma gegeven.

Natuur
De effectiviteit van de milieuvriendelijke maatregelen voor de driehoeksmossel in de vorm van de mosselbank is een onderwerp van monitoring.

Verkeer en vervoer
De feitelijke ontwikkeling van verkeerstromen kan afwijken van de prognoses, bijvoorbeeld als gevolg van wijzigingen in het verkeer- en vervoersbeleid in de regio en sociaal-economische ontwikkelingen. Om de feitelijke ontwikkeling van het verkeer te volgen wordt gemonitord. Het gaat hierbij om het actualiseren van verkeerstellingen. De verkeersgegevens zijn tevens nodig voor de evaluatie van (verkeersgebonden) milieueffecten. In verband daarmee moet bij de tellingen onderscheid gemaakt worden in verschillende voertuigcategorieën en perioden (dag, avond en nacht).

Geluid en lucht
In geval van een sterk afwijkende ontwikkeling van de verkeersintensiteiten dient ook de werkelijke geluidbelasting als gevolg van wegverkeer getoetst te worden aan de berekende geluidbelasting Dit geldt ook voor de luchtkwaliteit (NO_2 en PM_{10}).

Water
Een belangrijk aspect inzake de waterkwaliteit is het stand-stillprincipe voor IJburg 2e fase.

In het kader van de Kaderrichtlijn Water voert Rijkswaterstaat een monitoringsplan uit naar de chemische en ecologische kwaliteit van het IJmeer (en Markermeer).

DEEL 3

BesluitMER Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase

9 Doelstelling van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg

In dit hoofdstuk worden het nut en de noodzaak van de Oostelijke Ontsluitingsweg IJburg en de relatie tussen de Oostelijke Ontsluitingsweg 2e en 3e fase en IJburg 1e respectievelijk 2e fase beschreven.

9.1. Inleiding

De Oostelijke ontsluitingsweg vormt de verbinding van IJburg met belangrijke werkgebieden in Zuidoost, de Schipholregio en 't Gooi. Voor het autoverkeer is de Oostelijke ontsluitingsweg de verbinding met de A1 en de A9. Voor het fietsverkeer speelt de verbinding met Diemen en Amsterdam Zuidoost een belangrijke rol. Voor het openbaar vervoer vormt de Oostelijke ontsluitingsweg de verbinding met Zuidoost en Schiphol.

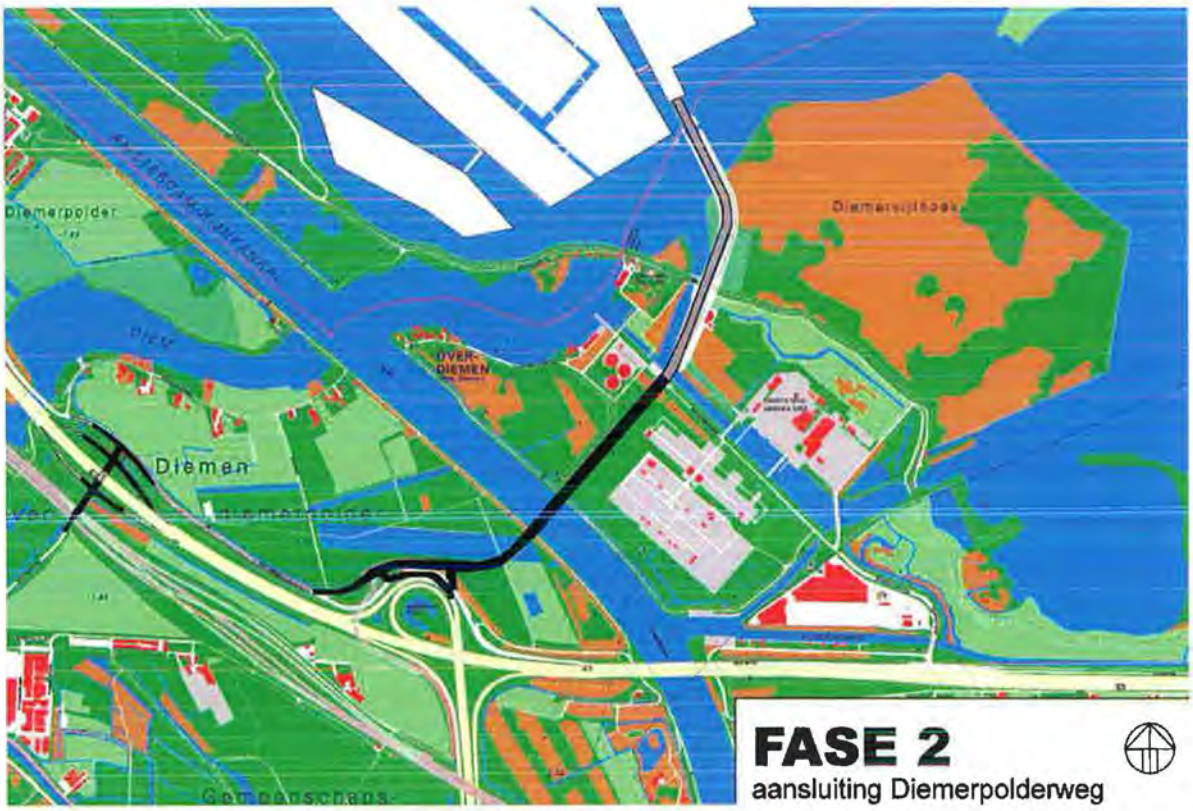
Bij de aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg worden drie fasen onderscheiden. De 1e fase van de Ontsluitingsweg van IJburg tot de Overdiemerweg is reeds aangelegd. Zie figuur 9.1 en 9.2 waar de fasen schematisch in tekening zijn weergegeven.

In dit deel 3 van het milieurapport worden de milieueffecten als gevolg van de realisatie van de nog ontbrekende fasen 2 en 3 van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg beschreven.

Relatie tussen IJburg 2e fase en de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase
Najaar 2000 is de woningbouw op IJburg 1e fase gestart. De bereikbaarheid en de aansluiting op het omliggende (rijks-)wegennet is voor bewoners en bouwers gerealiseerd via de westelijke ontsluiting. Deze sluit op het Zeeburgereiland aan op de rijksweg A10 en op het Amsterdamse wegennet. Deze ene ontsluiting zal volgens de verkeersprognoses bij bewoning van circa 7000 woningen niet meer voldoen; de tweede, oostelijke aansluiting op het rijkswegennet is dan noodzakelijk. Dit aantal van 7000 woningen wordt in 2008 bereikt op IJburg 1e fase. Dit wil zeggen dat de tweede fase van de Oostelijke ontsluitingsweg op korte termijn al nodig is voor een voldoende bereikbaarheid van IJburg 1e fase.

Deze tweede , oostelijke ontsluitingsweg sluit aan op de A1, de A9 en Diemen. Fase 2 houdt de aansluiting op de A1 en Diemen in. In de 2e fase wordt ook de aansluiting van de A9 richting OOIJ/IJburg gerealiseerd. In de 3e fase wordt de aansluiting met de A9 gerealiseerd middels een boogviaduct over de A1. Deze verbinding is nodig wanneer de 2e fase van IJburg zover is gevorderd dat het verkeersaanbod te groot wordt om op de aansluiting met de A1 (afrit Diemen) ook het verkeer naar Zuidoost en Schiphol te verwerken.

De gemeenten Amsterdam en Diemen hebben afgesproken dat fase 3 uiterlijk 2015 gerealiseerd is, mits inpasbaar in de uitvoering van de planstudie Schiphol-Amsterdam-Almere. De planning is dat fase 2 in 2012 en fase 3 in 2013 is gerealiseerd.



Figuur 9.1:De 2e fase van de Oostelijke ontsluiting IJburg (vet zwart gemarkeerd en 1e fase= grijs gemarkeerd)

De opbouw van deel 3 MER "Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase" is als volgt: Dit hoofdstuk 9 gaat in op de doelstelling. Hoofdstuk 10 geeft een beschrijving van de voorgenomen activiteit en alternatieven. Hoofdstuk 11 behandelt de milieueffecten als gevolg van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg. In hoofdstuk 12 is de meest milieuvriendelijke variant en het voorkeursalternatief uitgewerkt. Hoofdstuk 13 gaat in op de leemten in kennis en geeft een aanzet voor een evaluatieprogramma.

9.2. Noodzaak van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg

IJburg moet een goede aansluiting krijgen op het stedelijke en rijkswegennet. Op dit moment is IJburg reeds aangesloten op de A10-oost. Deze westelijke ontsluiting is niet voldoende om een woonwijk van 18.000 woningen en 12.000 arbeidsplaatsen goed te laten functioneren. De Oostelijke ontsluitingsweg IJburg voorziet in een 2e volwaardige aansluiting van IJburg op het rijkswegennet, via de A1 en A9. De 2e fase van de Oostelijke ontsluitingsweg is al nodig als een volwaardige aansluiting voor IJburg 1e fase.

Figuur 9.2: De 3e fase van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg (vet zwart gemarkeerd)

Auto-ontsluiting

De Oostelijke ontsluitingsweg verwerkt in de eindsituatie 3600 van de 6300 voertuigen die in de avondspits 'voor de deur van IJburg' staan. Indien er geen auto-ontsluiting aan de oostzijde van IJburg komt, ontstaan er grote bereikbaarheids- en leefbaarheidsproblemen op IJburg. Al het verkeer van en naar IJburg moet dan via de IJburglaan en de Ennaeus Heermabrug. In dat geval is de verhouding tussen aanbod van autoverkeer en wegcapaciteit aan de westkant 2,7 op 1. Dit betekent dat er aan de westzijde in de avondspits (jaar 2020) 3600 auto's in twee uur extra bijkomen. Om de totale autostroom te kunnen verwerken moet een profiel van minimaal 2x2 rijstroken aangelegd worden. Een weg met een 2x2 profiel vormt een barrière in de wijk en zal leiden tot moeilijk oversteekbare kruispunten voor het langzaam verkeer. Bovendien zullen, om een profiel van 2x2 rijstroken aan te kunnen leggen, de rooilijnen langs de IJburglaan verplaatst moeten worden. Dit kan op Haveneiland West alleen door woningen te slopen. Tevens dient er een nieuwe brug naast de Ennaeus Heermabrug gebouwd te worden.

Gevolgen voor het rijkswegennet

Van het verkeer naar IJburg dat over de Oostelijke ontsluitingsweg rijdt, komt 30% vanaf de A10 Zuid, 45% vanaf de A9 en 15% vanuit de richting Muiden. De overige richtingen verwerken de resterende 10%. Zonder Oostelijke ontsluitingsweg moeten ongeveer 2500 voertuigen uit oostelijke richting extra over de A1 richting A10. Ter plekke van de A1 is dat

mogelijk, echter de A10 ter hoogte van Zeeburg, kan het extra autoverkeer van in totaal 3600 voertuigen extra niet verwerken. Op het toch al zeer zwaar belaste deel van de A10 zal dit leiden tot langdurige congestie.

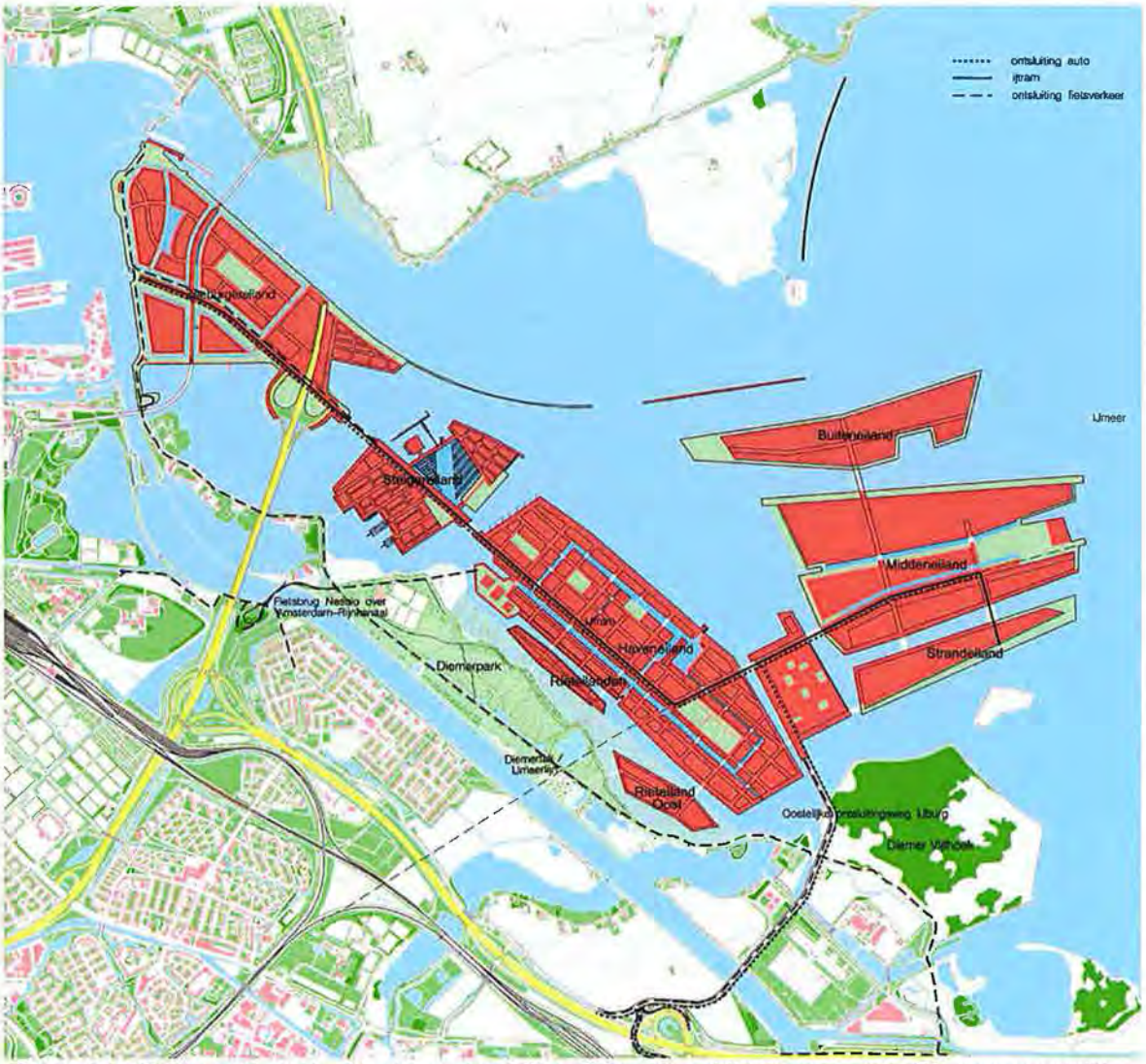
Kortom:
Indien al het verkeer via de westelijke ontsluitingsweg moet rijden, wordt de aansluiting op de A10-oost overbelast. Dit zal ten koste gaan van de doorstroming op de A10 en het onderliggend wegennet. Overigens heeft ook het Rijk aangegeven dat het IJburgverkeer verdeeld moet worden over het rijkswegennet, dus ook op de A1 en de A9.

De nut en noodzaak wordt met de onderstaande aspecten verder onderstreept:

- Bij calamiteiten is IJburg moeilijk bereikbaar voor nood- en hulpdiensten, indien er alleen een westelijke ontsluitingsweg is. Dit maakt IJburg zeer kwetsbaar. De nood- en hulpdiensten eisen daarom een alternatieve ontsluitingsweg.
- Een belangrijk deel van de werkgelegenheid in Amsterdam is geconcentreerd in Amsterdam Zuidoost. Bij het ontbreken van een Oostelijke ontsluitingsweg moet omgereden worden wat weer leidt tot extra autokilometers en daarmee een extra milieubelasting.

Wanneer de woningen op IJburg 1e fase het aantal van 7000 woningen bereikt, wordt de afwikkeling op de Ennaeus Heermabrug al kritisch. Dan is het deel van de Oostelijke ontsluitingsweg dat aansluit op de rijksweg A1 bij de afrit Diemen noodzakelijk. Bij de oplevering van 13.000 woningen op IJburg is ook de aansluiting via een boogviaduct op de rijksweg A9 noodzakelijk. Dit is in de situatie dat naast de woningbouw op IJburg 1e fase ook de woningbouw op IJburg 2e fase redelijk gevorderd is.

Fietsontsluiting
Thans belangrijke fietsroutes naar Amsterdam en Diemen zijn de routes via het Zeeburgereiland en de Nesciobrug over het Amsterdam-Rijnkanaal ter hoogte van de A10. Woon-werkverkeer per fiets is een goed alternatief voor bestemmingen binnen 10 km.
De route langs de Oostelijke ontsluitingsweg over het Amsterdam Rijn Kanaal is de beste kans om IJburg richting Amsterdam Zuidoost per fiets te ontsluiten. Zonder de Oostelijke ontsluitingsweg zal de fiets in het woon-werkverkeer naar Amsterdam zuidoost geen rol van betekenis meer spelen.



Figuur 9.3: (Toekomstige) Hoofdauto- en hoofdfietsnet op en nabij IJburg en voor Diemen noordelijk van de A1.

OV-ontsluiting

Om IJburg bereikbaar te houden is een hoog openbaar vervoeraandeel in de verplaatsingen noodzakelijk. Via beide uitgangen moet een hoogwaardig alternatief voor de auto worden aangeboden. Aan de westkant is dat met de IJtram geregeld. De Oostelijke ontsluitingsweg biedt de mogelijkheid om een logische en exploiteerbare OV-verbinding richting Amsterdam Zuidoost te realiseren.

In 2004 werd de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg nog door ROA aangewezen als Optioneel Tracé voor de Zuidtangent-Oost en was de Diemertak (een aftakking van de Metro Oostlijn naar IJburg) de Voorkeursvariant.
Inmiddels is op 23 november 2006 de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg door Stadsregio Amsterdam (voorheen ROA) aangewezen als Voorkeursvariant voor de Zuidtangent-Oost. Ten aanzien van de oostzijde van IJburg is een hoogwaardige busverbinding voldoende om in de openbaar vervoerbehoefte van IJburg te voorzien (R.O.A., sept 2004).
Wel blijft een ruimtelijke reservering voor een railverbinding via de Diemertak door het IJmeer voor een mogelijk toekomstige IJmeerlijn gehandhaafd.

10 Voorgenomen activiteit Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase en de referentiesituatie

In dit hoofdstuk worden de referentiesituatie en de voorgenomen activiteit in de vorm van het basisalternatief Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase beschreven.
Het tracé van het basisalternatief is gebaseerd op het Meest Milieuvriendelijk Alternatief uit het MER 1996. De variantenafweging voor het oostelijk tracé uit het verleden wordt kort weergegeven. Daarnaast worden de ontwikkelingen tussen 1996 en nu en de invloed van deze ontwikkelingen op het gekozen tracé uit 1996 beschreven. Het hoofdstuk eindigt met de beschrijving van het basisalternatief Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase. Het MMA en het voorkeursalternatief worden behandeld in hoofdstuk 12.

10.1. Inleiding: overzicht van alternatieven

In dit deel van het milieurapport worden voor de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase in totaal 3 alternatieven beschreven:

- Het basisalternatief,
- Het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA),
- Het voorkeursalternatief.

In het MER IJburg 2e fase uit 1996 is reeds een tracéonderzoek voor de 2e Ontsluitingsweg IJburg uitgevoerd. De G-Oostvariant kwam daar als het meest milieuvriendelijke alternatief uit naar voren. In de Startnotitie is aangegeven dat op basis van onder andere het MER uit 1996 deze G-oostvariant als het tracé voor de 2e Ontsluitingsweg IJburg is gekozen. (Dit nieuwe tracé kreeg uiteindelijk de naam Oostelijke ontsluitingsweg IJburg). Het tracé van de G-oostvariant/ Oostelijke ontsluitingsweg IJburg is in het Structuurplan Amsterdam uit 1993 en vervolgens in het provinciale Streekplan ANZKG uit 1996 opgenomen. In de zomer van 2002 hebben de minister van Verkeer & Waterstaat en de wethouders van Ruimtelijke Ordening van Diemen en Amsterdam besloten dat het verkeer deels via de afrit Diemen (richting Amsterdam en naar het Gooi) en deels via het knooppunt Diemen (richting A9) wordt afgewikkeld. De planontwikkeling en realisatie is sindsdien doorgegaan. Inmiddels is een deel van Oostelijke ontsluitingsweg (de 1e fase) al gerealiseerd. Hiermee ligt feitelijk het tracé voor de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg voor het huidige MER al vergaand vast en is de speelruimte voor een tracéafweging zeer klein.

Over een nieuwe tracéafweging wordt in (het advies over) de richtlijnen niet gesproken, wel geeft de Commissie voor de m.e.r. in haar advies over de richtlijnen aan dat een samenvatting van de variantenafweging van Oostelijke ontsluitingsweg die in het verleden heeft plaatsgevonden, in het MER opgenomen moet worden (zie paragraaf 10.3.1). In dit MER is er dus maar één tracéalternatief voor de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg.

Een nulalternatief wordt in dit MER niet beschouwd als een reëel alternatief omdat zonder de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg niet voldaan kan worden aan de doelstelling van de initiatiefnemer. Een nulalternatief wordt in dit MER dan ook beschouwd als een referentiesituatie voor de effectvergelijking. Daarom wordt in dit MER dit model "de referentiesituatie" genoemd.

Referentiesituatie
Het Basisalternatief wordt vergeleken met de *referentiesituatie*. Deze referentiesituatie is een beschrijving van de bestaande toestand van het milieu, voor zover de voorgenomen activiteit of de beschreven alternatieven daarvoor gevolgen kunnen hebben (huidige situatie), en van de te verwachten ontwikkeling van dat milieu zonder de nieuwe activiteit of alternatieven daarvan (autonome ontwikkeling).

Basisalternatief Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase
In paragraaf 1.5. en in het begin van deze paragraaf is beschreven hoe uit het eerdere MER IJburg 2e fase (1996) de G-Oostvariant (huidige benaming Oostelijke ontsluitingsweg IJburg) als voorkeursvariant is gekozen. Dit MER brengt de effecten van dit eerder gekozen voorkeurstracé voor de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg in kaart voor het jaar 2020. De uitgangssituatie hierbij is dat IJburg volledig is bebouwd en dat de Oostelijke ontsluitingsweg daarmee maximaal wordt benut. Er is dus maar één tracéalternatief voor de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg: het basisalternatief. Het basisalternatief is gebaseerd op het Inrichtingsplan Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase.

Het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) en voorkeursalternatief
Het MMA is een verplicht alternatief voor elk MER. In het MMA moeten de best bestaande realistische mogelijkheden worden beschreven, waarbij kosten of maatschappelijk draagvlak geen doorslaggevende rol hebben. In dit MER wordt het MMA uitgewerkt door op basis van de effecten van het basisalternatief dit alternatief verder te optimaliseren met mogelijke milieuvriendelijke maatregelen.

Het MMA vormt vervolgens de basis voor het voorkeursalternatief. Afwijkingen tussen het MMA en het voorkeursalternatief moeten worden onderbouwd. Het voorkeursalternatief is het alternatief dat uiteindelijk wordt uitgewerkt in de bestemmingsplanwijziging en -herzieningen.

10.2. Referentiesituatie Oostelijke ontsluitingsweg IJburg

De milieueffecten als gevolg van het basisalternatief worden vergeleken met een referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie en de autonome ontwikkeling tot 2020 zonder aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg. Het jaar 2020 is gekozen omdat de inrichting van IJburg 2e fase dan is voltooid. Vanaf dat moment wordt de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg maximaal benut.

In dit milieurapport is het uitgangspunt dat slechts die plannen in de autonome ontwikkeling worden opgenomen, waarover besluitvorming heeft plaatsgevonden dan wel waarvoor het vrijwel zeker is dat die besluitvorming binnenkort zal plaatsvinden. Zo zijn er enkele plannen zoals bijvoorbeeld Planstudie Schiphol-Amsterdam-Almere en de IJmeerverbinding die van invloed kunnen zijn op de verkeersontwikkeling van IJburg en/of de rijkswegen A1 en A9. Maar voorlopig zal besluitvorming over de uitvoering van deze plannen nog niet plaatsvinden. Deze plannen worden dus niet in de autonome ontwikkeling meegenomen.

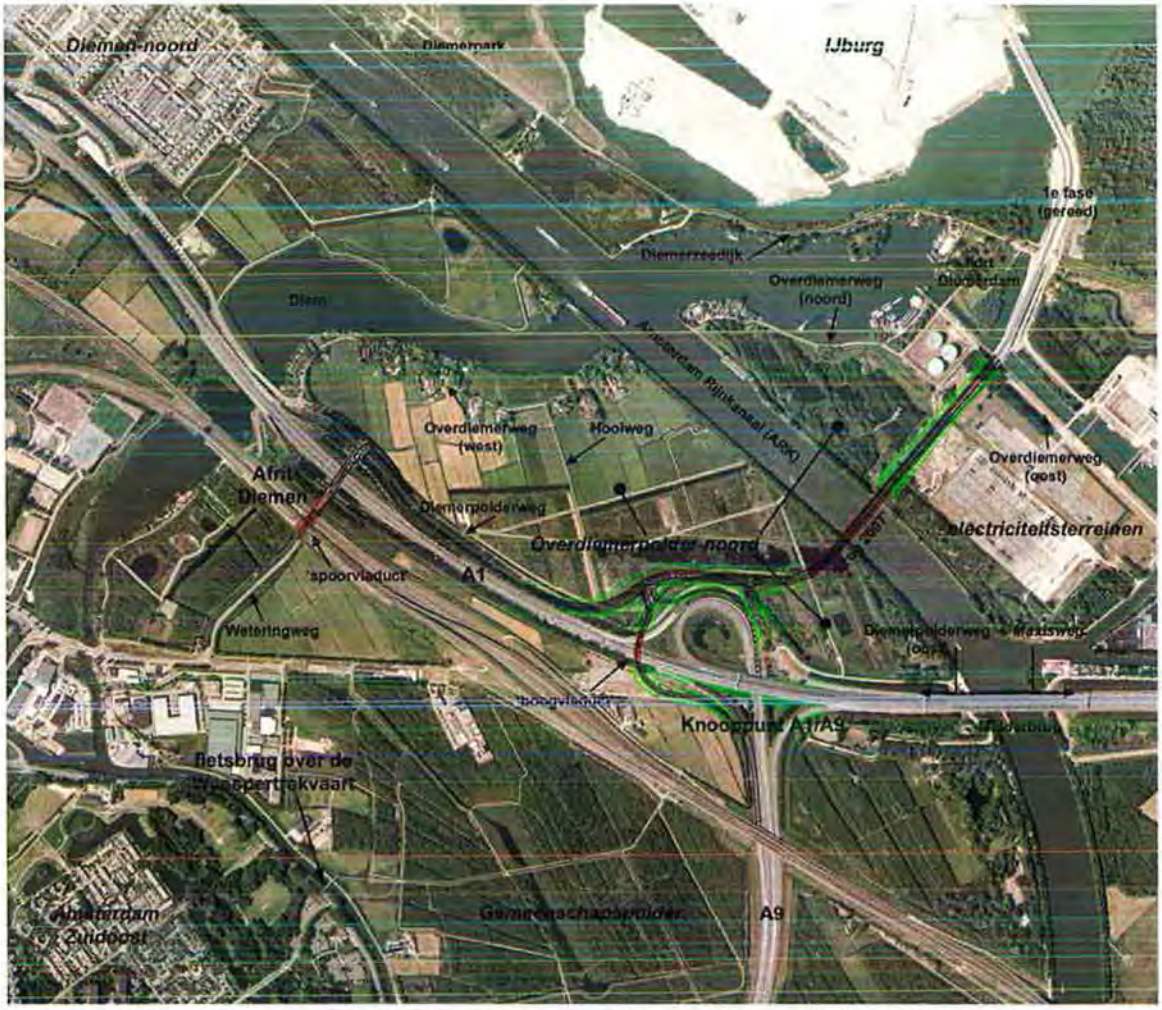
Voor de huidige situatie wordt als uitgangspunt genomen dat:

- de eilanden van IJburg 1e fase geheel zijn aangelegd. Van het totaal van de 9200 geplande woningen zijn begin 2008 circa 4750 woningen opgeleverd.
- het eerste deel van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg reeds aanwezig is als tijdelijke bouwweg en voor hulpdiensten.

In paragraaf 10.2.1 wordt beschreven hoe het plangebied en de omgeving er in de huidige situatie uitzien (de ruimtelijke situatie). Vervolgens is de autonome ontwikkeling tot 2020 in beeld gebracht. Na deze algemene beschrijving wordt de referentiesituatie (de huidige situatie plus de autonome ontwikkeling) in het hoofdstuk 11 per milieuaspect verder uitgediept.

10.2.1. Huidige situatie ter plaatse van Overdiemerpolder-Noord

Het gebied waarin de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg is gesitueerd heet de Overdiemerpolder-noord. Deze Overdiemerpolder-noord maakte deel uit van een oorspronkelijk zeer uitgestrekt veenweidenlandschap waartoe het stroomgebied van de Vecht en Gein ook behoorden. Vanaf de 18e eeuw zijn in deze zone grote infrastructurele elementen aangelegd, zoals de Muidertrekvaart, de Muiderstraatweg, de spoorlijn Amsterdam-Weesp-Gooi/Flevoland, het Amsterdam-Rijnkanaal en de Rijkswegen A1 en A9. Door de infrastructuur en bebouwing is het landschap sterk versnipperd. De agrarische functie van de Overdiemerpolder-noord is in de loop der jaren onder druk komen te staan en heeft nu grotendeels plaats gemaakt voor natuur en recreatie.



Figuur 10.1: Overdiemerpolder-Noord met naamaanduidingen (en tracé 2e en 3e fase OOIJ ingetekend, het terrein aangeduid met elektriciteitsterreinen heeft als oude naam UNA-terrein en wordt tegenwoordig NUON-terrein genoemd).

Ten noordoosten van het Amsterdam-Rijnkanaal liggen een elektriciteitscentrale, het koelwaterkanaal van de centrale en de zogenaamde Diemer Vijfhoek (een natuurgebied, gemaakt met gronden die ten behoeve van de centrale moesten worden ontgraven). Op deze plek landt het 1ste deel van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg aan. Deze 1e fase van de Oostelijke ontsluitingsweg loopt vanaf IJburg tot de Overdiemerweg-Oost, en is reeds aangelegd. Deze weg is momenteel in gebruik voor bouwverkeer van en naar IJburg. Via een weg richting de Maxis - die Nuon op termijn wil gaan afsluiten en- en vervolgens de Afrit Muiden, kan dit verkeer het rijkswegennet (A1) bereiken.

Figuur 10.2: Luchtfoto van 1e fase van de Ontsluitingsweg IJburg

Langs de Overdiemerweg-Noord, bij het water de Diem, staat een aantal woningen en enkele bedrijven.

Het deel van de Overdiemerpolder-Noord tussen het Amsterdam-Rijnkanaal en de A1 is in opdracht van Groengebied Amstelland (de beheerder) in 1996 voor een groot deel omgevormd van weidegebied tot een natuur- en recreatiegebied. Het bestaat uit stroken bos: elzenbroek-bronbos op verlaagde percelen of essen- en iepenbos op de oorspronkelijke percelen. Dwars door de bosstroken loopt in oost-west-richting een 700 meter lange rietzone.
Aan de kant van het water de Diem en de Overdiemerweg-West (die parallel aan de Diem loopt), is het weidegebied grotendeels gehandhaafd. Ook hier ligt langs de Overdiemerweg een aantal woningen. Langs de zuid-westoever van het Amsterdam-Rijnkanaal loopt een belangrijke recreatieve hoofdfietsroute, de kanaaldijk. Deze gaat via de Schellingwouderbrug naar Waterland en langs de IJsselmeerdijk. Met de herinrichting in 1996 is ook een aantal nieuwe recreatieve paden in dit deel van de Diemerpolder-noord aangelegd.

Tussen de Rijksweg A1 en het spoor, ter plekke van het Knooppunt Diemen (kruising A1 en A9), ligt een manege/paardenpension met bijbehorend land.

De Afrit Diemen bestaat uit de Diemerpolderweg en de Weteringweg met het viaduct onder de rijksweg A1 en het Spoorviaduct.

10.2.2. Autonome ontwikkeling

<u>Ontwikkeling IJburg 1e fase</u>
Voor de verkeersontwikkeling in de nabije toekomst is de fasering van de woningbouw van IJburg 1e fase van belang. Rond 2010 zullen op IJburg 1e fase de laatste van totaal maximaal 9200 woningen worden opgeleverd.

	t/m 2007	2008	2009	2010	Totaal
Haveneiland en Rieteilanden	4100-	910	1611	548	7159
Steigereiland	653	468	334	576	2031
Totaal IJburg1e fase per jaar	4753	1378	1945	214	9200
Totaal IJburg1e fase opgeleverd	**4753**	**6131**	**8076**	**9200**	**9200**

Tabel 10.1 Prognose opleverschema maximaal aantal woningen op IJburg 1e fase

Herontwikkeling van het Zeeburgereiland
In de directe omgeving speelt verder nog de herontwikkeling van het Zeeburgereiland. Op het Zeeburgereiland worden van 2009 tot 2020 circa 5.000 woningen en ruim 186.000 m^2. aan bedrijven en voorzieningen gerealiseerd. Aan de Oostpunt van het eiland heeft de bestaande jachthaven 250 ligplaatsen.

CRAAG[36] / Z.S.M.-maatregelen
Rijkswaterstaat heeft plannen uitgewerkt om de doorstroming op de Rijkswegen A1 en A9 te verbeteren in het project CRAAG/Z.S.M. Het betreft onder andere de aanleg van spitsstroken op de A1 en A9 en bufferstroken op de A1. Deze aanpassingen in het kader van de zogenaamde Z.S.M.-maatregelen zijn uitgangspunt geweest voor het ontwerp van het basisalternatief Oostelijke ontsluitingsweg IJburg. Ter plaatse van het Knooppunt Diemen is op het bestaande weglichaam van de A1 voldoende ruimte om een wisselstrook te realiseren.

Planstudie Schiphol-Amsterdam-Almere-Lelystad
De planstudie Schiphol-Amsterdam-Almere, die zich bevindt in de fase tussen verkenning en uitvoering, richt zich op verbetering van de bereikbaarheid van het traject Schiphol-Amsterdam-Almere-Lelystad. In de Verkenning zijn de huidige en toekomstige problemen geïnventariseerd. Het verkeer in het gebied tussen Schiphol en Almere is de afgelopen 15 jaar sterk gegroeid, vooral als gevolg van het toenemende aantal bedrijven en inwoners. Hierdoor neemt het aantal files en vertragingen op en rond de snelweg toe. Zonder uitbreiding van de weginfrastructuur zal de bereikbaarheid in het gebied rond Schiphol-Amsterdam-Almere sterk afnemen. De studie Schiphol-Amsterdam-Almere richt zich op aanpassing van de wegcapaciteit na 2010. In het kader van de fase Verkenning zijn 2 varianten onderzocht: een Verbindingsalternatief (rechtstreekse nieuwe verbinding tussen de A9 en de A6) en een Verbredings(stroomlijn)alternatief (uitbreiding capaciteit en stroomlijning huidige verbinding tussen A9 (Gaasperdammerweg), A1 en A6).

Op 12 oktober 2007 heeft de ministerraad besloten tot verbreding van de A6, de A1, de A9 en de A10-oost. In Amsterdam Zuid-Oost wordt A9 verbreed en verdiept en deels in een tunnel aangelegd. In Amstelveen komt een twee kilometer lange tunnel. Met het besluit kwam een einde aan een jarenlange discussie over het knelpunt A6/A9 tussen Almere,

[36] CRAAG/Z.S.M. = Corridor RegioAmsterdam, Almere en 't Gooi / Zichtbaar, Slim en Meetbaar. Deze combinatie CRAAG Z.S.M. staat voor de Noodwetmaatregelen om op dit traject de doorstroming te bevorderen versneld te realiseren.

Amsterdam en Schiphol. In 2017 moeten de wegen gereedkomen. De maatregelen kosten bijna 3,5 miljard euro.
De maatregelen verminderen niet alleen de files, maar ook de overlast voor de omwonenden. De geluidsoverlast neemt daardoor af en Amstelveen en de Amsterdamse wijken Bijlmer en Gaasperdam worden weer één geheel. Voor het tracébesluit van de Gaasperdammerweg wordt nog een laatste keer onderzocht of verbreding van de weg nog nodig is na invoering van rekeningrijden, maar de minister van Verkeer en Waterstaat verwacht niet dat rekeningrijden tot voldoende afname van autoverkeer zal leiden om de overkluizing overbodig te maken. Het tracébesluit is in 2009 voorzien. De effecten van Anders Betalen voor Mobiliteit zullen dan duidelijker zijn en de gevolgen voor de verkeerscijfers bekend. Deze gegevens worden meegenomen bij het tracébesluit.

De Verbredings(stroomlijn)variant behelst voor de A1 tussen de knooppunten Diemen en Watergraafsmeer een verbreding van 2x3 rijstroken + spitstroken naar 2x4 rijstroken + spitsstroken + bypass bij het knooppunt Diemen. De keuze van de Verbredingsvariant heeft geen consequenties voor het tracé van de Oostelijke ontsluitingsweg vanaf de Overdiemerweg tot aan het Knooppunt Diemen (2e fase). Voor de aanleg van het boogviaduct over de A9 voor de aantakking van de Diemerpolderweg naar de A9 (3e fase) zou deze keuze invloed kunnen hebben op het ontwerp.

Voor dit milieurapport is van belang dat het tracébesluit door het Rijk nog niet is genomen. In deze milieustudie wordt de Verbredingsvariant Schiphol-Amsterdam-Almere niet als autonome ontwikkeling meegenomen.

IJmeerverbinding
Ook wordt op dit moment onderzoek gedaan naar de IJmeerverbinding. De IJmeerverbinding bestaat uit een openbaarvervoerlijn en mogelijk een autoweg van Almere, door het IJmeer, naar Amsterdam. De IJmeerlijn bevindt zich voorlopig nog in een onderzoeksfase. Als de verbinding doorgaat wordt deze tussen 2020 en 2030 gerealiseerd. Derhalve wordt de IJmeerverbinding niet in dit MER als autonome ontwikkeling meegenomen en worden de effecten van deze verbinding dus niet in de verkeerscijfers voor de autonome situatie meegenomen.

Hoogspanningsverbinding
Het Kabinet heeft het voornemen om nieuwe 380 kV hoogspanningverbindingen in de Randstad aan te leggen. Onderdeel daarvan is het plan om de bestaande, reeds voor 380 kV ontworpen, maar op 150 kV bedreven hoogspanningsverbinding in de Overdiemerpolder-Noord op 380 kV te brengen. Voor dit voornemen is een partiële herziening nodig van het vigerende Tweede Structuurschema Elektriciteitsvoorziening. Daarvoor moet de Planologische kernbeslissingsprocedure (PKB) te worden doorlopen. In dat kader heeft het ministerie van EZ recent een Startnotitie Strategische Milieubeoordeling PKB Randstad 380kV-verbinding opgesteld. Ook over dit project heeft nog geen besluitvorming plaatsgevonden. Het Rijk zal hiervoor zelf de benodigde planologisch-juridische procedures doorlopen. Derhalve wordt het ophogen van de hoogspanningsverbinding van 150 kV naar 380 kV niet als autonome ontwikkeling in dit MER meegenomen. De nabijgelegen hoogspanningsleiding die over IJburg 1e fase richting Durgerdam loopt is recentelijk reeds opgewaardeerd naar 380 kV.

Conclusie
Naast de ontwikkeling van IJburg 1e fase, herontwikkeling Zeeburgereiland en de Z.S.M.-maatregelen op de A1 nabij Knooppunt Diemen zijn er verder geen relevante ontwikkelingen in het gebied die moeten worden meegenomen als Autonome Ontwikkeling rond de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg.

10.3. Basisalternatief voor de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase

10.3.1. Samenvatting van de selectie van het huidige tracé

Dit MER brengt de effecten van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase in kaart. Dit tracé kwam als het meest milieuvriendelijke alternatief uit het MER IJburg 2e fase van1996 naar voren. In het MER van 1996 heette het MMA nog de G-oost variant. Sinds de keuze als voorkeurstracé voor de tweede ontsluitingsweg IJburg, wordt de naam Oostelijke ontsluitingsweg IJburg voor de G-oost variant gebruikt.

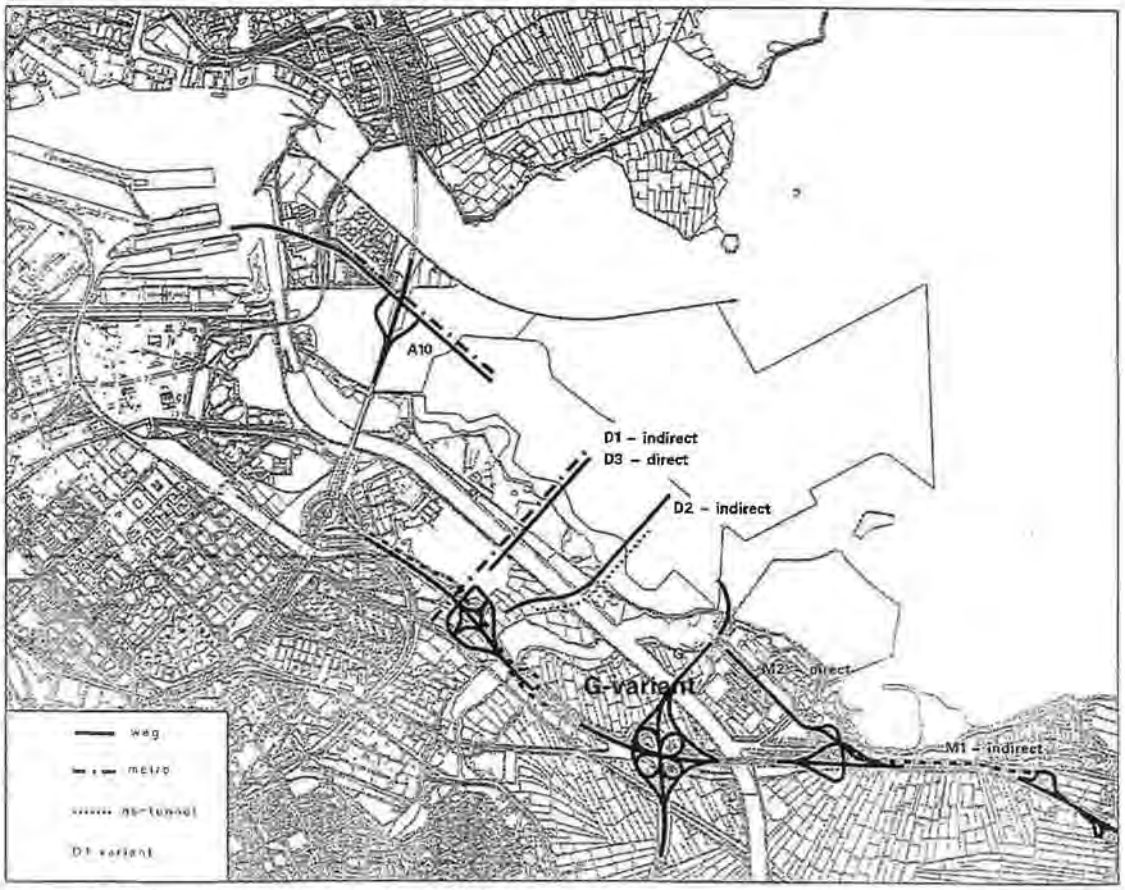
In deze paragraaf wordt een korte samenvatting van de variantenafweging van het oostelijke tracé uit het MER 1996 gegeven. Een uitgebreidere samenvatting is onder bijlage 7 te vinden.

De ontsluitingsvarianten
In het MER van 1996 werden voor de tweede fase IJburg de volgende varianten voor een tweede (directe) wegaansluiting in de richting van de A1 (Amsterdam-Almere/Gooi) beschouwd:

D1 Diemen, indirect, NS- en metrobrug;
D2 Diemen, indirect, NS- tunnel en metrobrug;
D3 Diemen, direct op A1 (2x2 rijstroken), NS- tunnel en metrobrug;
M1 nabij Maxis-Muiden, indirect;
M2 nabij Maxis-Muiden, direct op A1;
G direct aangesloten op Knooppunt 'Diemen' A1/A9, Gaasperdammerweg (2x2 rijstroken);
C1 Combinatie-variant Muiden/Diemen, indirect; en
C2 Combinatie-variant Muiden direct, Diemen indirect.

Tevens werd destijds de toekomstwaarde van de mogelijke aansluitingsvarianten onderzocht, zowel verkeerskundig als milieuhygiënisch bij een intensivering van IJburg tot circa 35.000 woningen. De Diemertak (spoor en/of metro) is voor alle varianten de hoogwaardige openbaar vervoervorm.

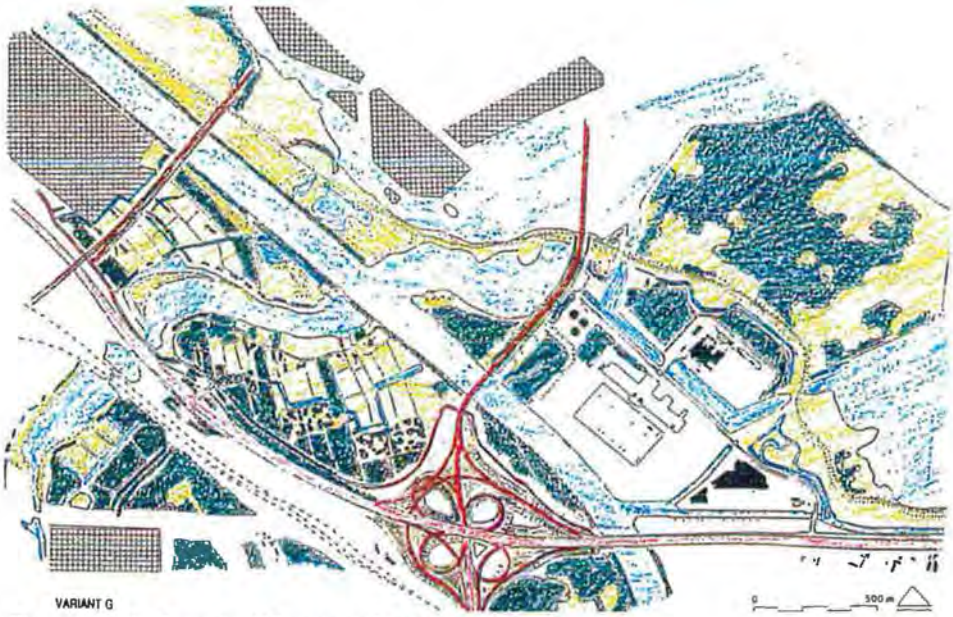
Vergelijking van ontsluitingsvarianten voor IJburg
Het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) moet een realistisch alternatief zijn, dat IJburg voldoende ontsluit en natuur en milieu zo min mogelijk belast. Voor de tweede ontsluitingsweg bestond het MMA destijds uit de variant die in combinatie met de mitigerende maatregelen de beste overall milieuscore opleverde.



Figuur 10.3: alle tracévarianten uit het MER van 1996

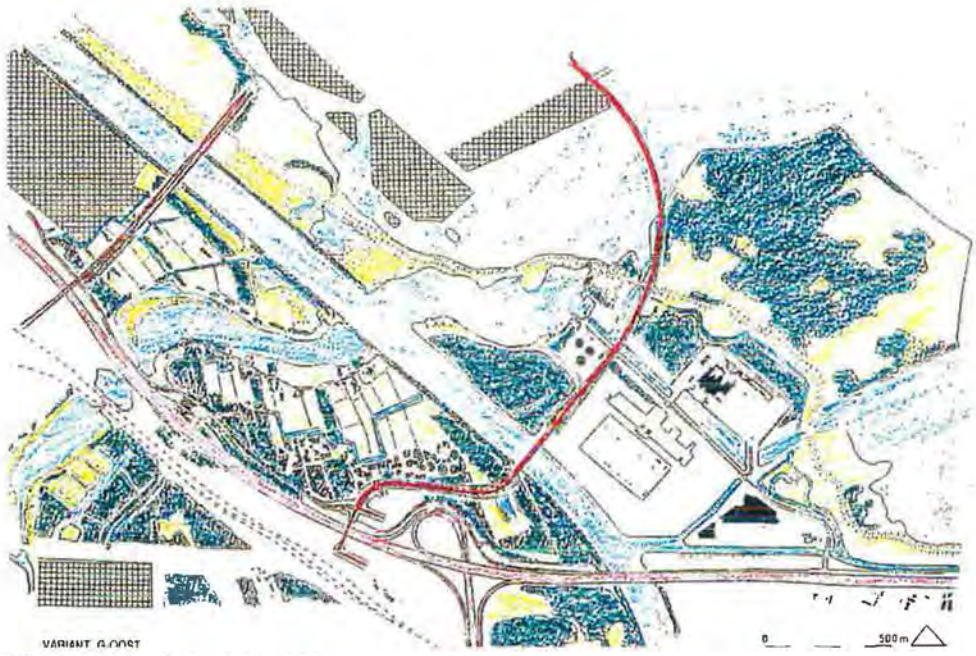
Het volgende overzicht geeft per milieuaspect de best scorende variant aan.

Milieuaspecten	*Voorkeursvariant*
Ecologie	Diemen direct (D3)
Landschap	Gaasperdammerweg (G)/ Muiden-varianten (M1 en M2)
Bodem- en waterkwaliteit	Gaasperdammerweg (G)/ Diemen-varianten (D1,D2, D3)
Geluid	Combivariant Muiden direct/ Diemen indirect (C2), Gaasperdammerwegvariant G)
Lucht	Diemen direct (D3) / Gaasperdammerweg (G)



Figuur 10.4: G-variant/Gaasperdammerweg

Het milieu in ruime zin (geluidhinder intern, ecologie. bodem, water en lucht) is meer gebaat bij een zware aansluiting via Diemen of, in tweede instantie, een aansluiting via de Gaasperdammerweg (G-variant, zie figuur 10.4). De verschuiving van het tracé van de Gaasperdammerweg (G-variant) naar het oosten (zie figuur 10.5) in combinatie met verschillende mitigerende maatregelen (inrichting van de wegtaluds voor de ringslang, faunapassages, natuurvriendelijke oevers, moeraszones) maakt dat de G-Oostvariant als het Meest Milieuvriendelijke Alternatief gunstig afsteekt bij de andere varianten. Dit MMA is vervolgens als voorkeursalternatief voor de tweede ontsluitingsweg gekozen.



Figuur 10.5: G-oost variant

10.3.2. Ontwikkelingen

De keuze voor het oostelijke tracé als voorkeursvariant voor de aansluiting op het rijkswegennet dateert van 1996. In deze paragraaf wordt antwoord gegeven op de vraag of er in de tussentijd ontwikkelingen zijn geweest die van invloed zijn op de eerdere tracékeuze. Ook hier gaat het om ontwikkelingen waarover reeds besluitvorming heeft plaatsgevonden.

1e fase van Oostelijke ontsluitingsweg IJburg

Vanaf IJburg 1e fase tot Overdiemerweg-oost is inmiddels de 1e fase van Oostelijke ontsluitingsweg IJburg gerealiseerd (zie figuren 9.1 en 10.2.). Deze weg is momenteel in gebruik voor bouwverkeer van en naar IJburg en beschikbaar voor hulpdiensten. Via een weg richting de Maxis - die Nuon op termijn wil gaan afsluiten en- en vervolgens de Afrit Muiden, kan dit verkeer het rijkswegennet (A1) bereiken.

Busverbinding Zuidtangent-Oost in plaats van railverbinding Diemertak

Om IJburg bereikbaar te houden is een hoog openbaar vervoeraandeel in de verplaatsingen noodzakelijk. IJburg zal daarom ontsloten worden door twee Hoogwaardige Openbaar Vervoersverbindingen (HOV). De eerste HOV-verbinding, de IJtram in westelijke richting (Amsterdam), is inmiddels in exploitatie. Ook aan de oostzijde (richting Amsterdam-Zuidoost en Schiphol) is een HOV-verbinding nodig.

Uitgangspunt voor het MER IJburg 2e fase uit 1996 was dat aan deze tweede HOV-verbinding invulling zou worden gegeven met de zogenaamde Diemertak. Dit omvatte destijds een railverbinding (trein of metro) ten oosten van Diemen-Noord, met een eigen passage boven of onder het Amsterdam-Rijnkanaal en het Diemerpark naar IJburg. De hoge kosten voor de railverbinding vormde echter een struikelblok voor financiering door het Rijk. Daarom is door Amsterdam ingezet op een gefaseerde aanleg van het Diemertaktracé. De verbinding zou eerst worden aangelegd als route voor een snelle busverbinding; later zou deze kunnen worden verraild.
Vervolgens heeft ROA (nu Stadsregio Amsterdam) besloten (Stuurgroep Zuidtangent, dd 19 december 2002) om het eindpunt van de Zuidtangent (een HOV-busverbinding tussen Haarlem, Schiphol en Amsterdam-Zuidoost) te verleggen naar IJburg en deze te laten lopen via het Diemertaktracé. Ook Stadsregio Amsterdam gaat daarbij uit van een busverbinding die in de toekomst te vertrammen is.
Deze snelle busverbinding kan fungeren als 2e HOV van IJburg (reistijd IJburg naar dichtstbijzijnde metro- of treinstation is 6,5 tot 12 minuten; reistijd naar bus/treinstation Bijlmer is 13 tot 17,5 minuten).

Stadsgewest (voorheen ROA, opdrachtgever voor het onderzoek naar en verantwoording voor de dekking van de 2de HOV-verbinding) heeft,wachtend op een definitief standpunt van het Rijk, vastgehouden aan de Diemertak als officieel voorkeurstracé voor de Zuidtangent. Maar ook deze variant bleek niet haalbaar, omdat het Rijk, hoewel zij formeel nog geen standpunt heeft ingenomen, wel heeft aangegeven hiervoor geen geld ter beschikking te hebben. Daarom heeft het Stadsgewest in september 2004 de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg aangewezen als optioneel tracé voor de Zuidtangent. De Zuidtangent kan dan op het tracé tussen IJburg en het Knooppunt Diemen zonder vertraging meerijden met het

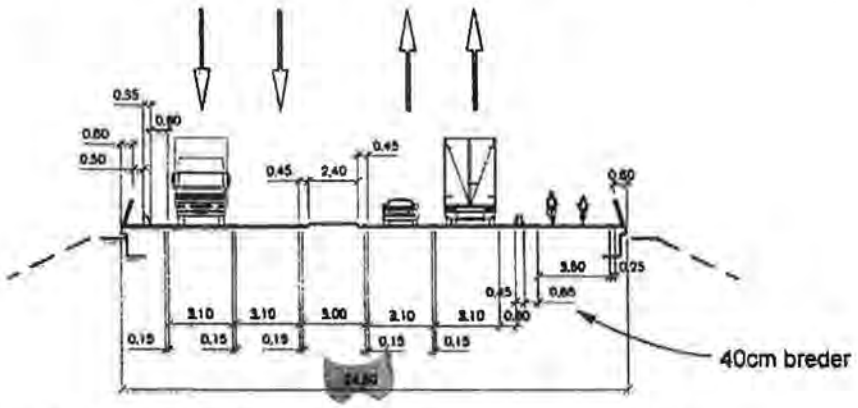
IJburgverkeer. Vanaf het knooppunt Diemen naar de A9 kan de Zuidtangent bij files ongehinderd doorrijden over de extra brede vluchtstrook.

Op 23 november 2006 heeft Stadsregio Amsterdam een besluit over het tracé voor de Zuidtangent genomen. Stadsregio Amsterdam ziet af van het Diemertaktracé en kiest voor de variant over de Oostelijke Ontsluitingsweg. Deze zogenaamde Heroriëntatievariant levert een zeer grote financiële besparing ten opzichte van het Diemertaktracé (kostenverhouding 1:5) en heeft vrijwel geen verlies van vervoerswaarde (11% in vergelijking met de Diemertaktracé (R.O.A., Zuidtangent-Oost, sept 2004).
Overigens wordt daarnaast aan een ruimtelijke reservering op IJburg voor een railverbinding via het Diemertaktracé door IJburg en het IJmeer naar Almere (IJmeerverbinding) vastgehouden.

10.3.3. Nadere beschrijving van de inrichting van het Basisalternatief

Zoals eerder beschreven is de 1e fase van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg inmiddels uitgevoerd (zie fig. 10.2) en gerealiseerd op basis van een wijziging van het vigerende Bestemmingsplan Buitengebied Diemen.

Het tracé start bij de Overdiemerweg. Voor dit deel van het tracé (de 2e en 3e fase van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg) is een Inrichtingsplan opgesteld. Belangrijke uitgangspunten voor het ontwerp zijn doorstroming, veiligheid en een goede inpassing in het landschap. De weg is daartoe zo dicht mogelijk tegen bestaande infrastructuur aangelegd, en - daar waar dat mogelijk is - worden aanbruggen op pijlers gerealiseerd om het huidig recreatie-/natuurgebied te ontzien. Het verkeersontwerp is niet ruimer gedimensioneerd dan nodig vanuit de verkeersdruk bij een voltooid IJburg.

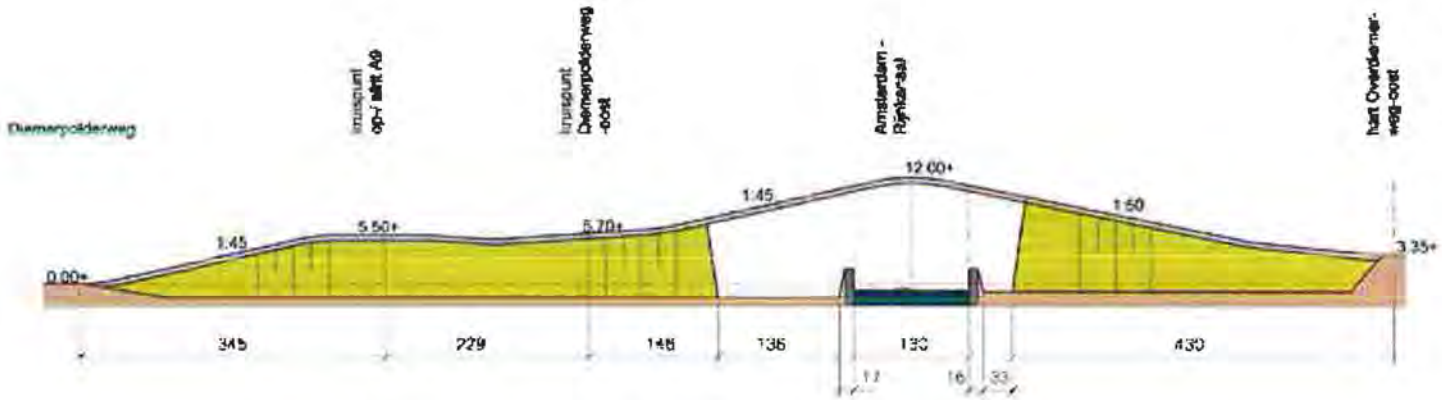


Figuur 10.6: Profiel van Oostelijke ontsluitingsweg IJburg

De Oostelijke ontsluitingsweg IJburg bestaat uit 2x2 rijstroken vanaf IJburg tot Knooppunt Diemen voor de auto/bus en een fietspad in 2 richtingen (zie figuur 10.6) en vanaf daar uit 2 x 1 rijstrook tot de afrit Diemen (het deel Diemerpolderweg). Het tracé heeft een totale lengte van ongeveer 2,2 km. Op de Oostelijke ontsluitingsweg is voor de auto/bus een maximale snelheid van 70 km per uur toegestaan.

Figuur 10.7: Artist impressions van brug 2007 over het Amsterdam-Rijnkanaal (Quist Wintermans architekten)

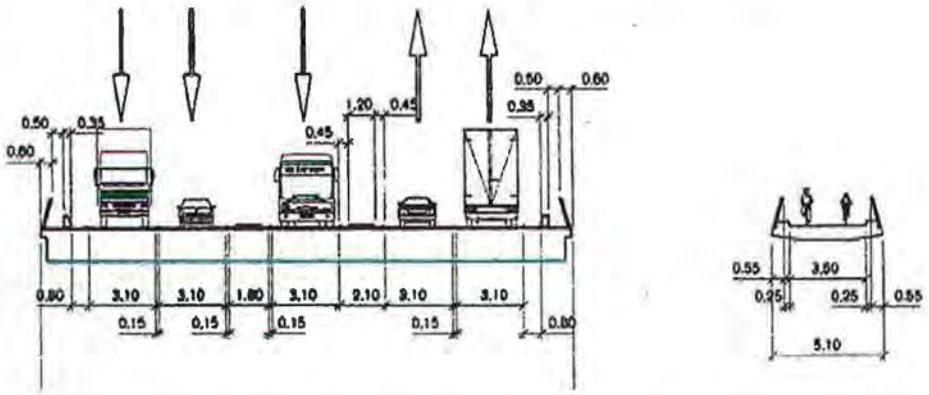
Het tracé gaat vanaf de Overdiemerweg door het gebied van de elektriciteitscentrale langzaam omhoog via een dijklichaam en een aanbrug op pijlers van 33 meter naar het Amsterdam-Rijnkanaal. Voor de passage over het Amsterdam-Rijnkanaal wordt een 150 meter lange en ca 12 meter hoge brug gebouwd. Aan de zuid-westzijde van het Amsterdam-Rijnkanaal komen, ter plekke van het natuur- en recreatiegebied, vier aanbruggen met een totale lengte van 130 meter. Tegen het Knooppunt Diemen wordt een dijklichaam aangelegd. Via de huidige Diemerpolderweg loopt de route vervolgens naar de Afrit Diemen, waar het verkeer richting Amsterdam en richting het Gooi de rijksweg A1 kan bereiken. Om het extra verkeersaanbod te kunnen verwerken wordt de verkeerssituatie bij de Afrit Diemen/de Weteringweg aangepast (o.a. aanpassen kruispunten, toevoegen van opstelvakken en de bouw van een extra spoorviaduct en aanpassen op- en afritten A1). Het verkeer richting Schiphol gaat via een boogviaduct over de A1 naar de rijksweg A9. Zie figuur 10.1 voor situatie.



Figuur 10.8: Lengteprofiel van de ontsluitingsweg

Het fietspad loopt parallel aan de Oostelijke ontsluitingsweg en over het boogviaduct, via een tunneltje onder de spoorbaan naar het recreatiegebied Diemerbos/werkgebieden in Diemen en Amsterdam Zuid-Oost.

De Zuidtangentbus kan vanaf IJburg tot het Knooppunt Diemen zonder vertraging meerijden met het autoverkeer. Vanaf het Knooppunt Diemen krijgt de bus een aparte busbaan richting A9. Overigens is, in het kader van duurzaamheid, rekening gehouden met een reservering voor de Zuidtangent. Mocht, hoewel dat dus niet wordt verwacht, voor de Zuidtangent alsnog na 2020 gekozen worden voor een aparte rijstrook, dan kan in het wegprofiel van de brug over het Amsterdam Rijnkanaal een extra rijstrook in de spitsrichting worden gevoegd. Het fietspad wordt dan aan de buitenzijde van de brug aangehangen.

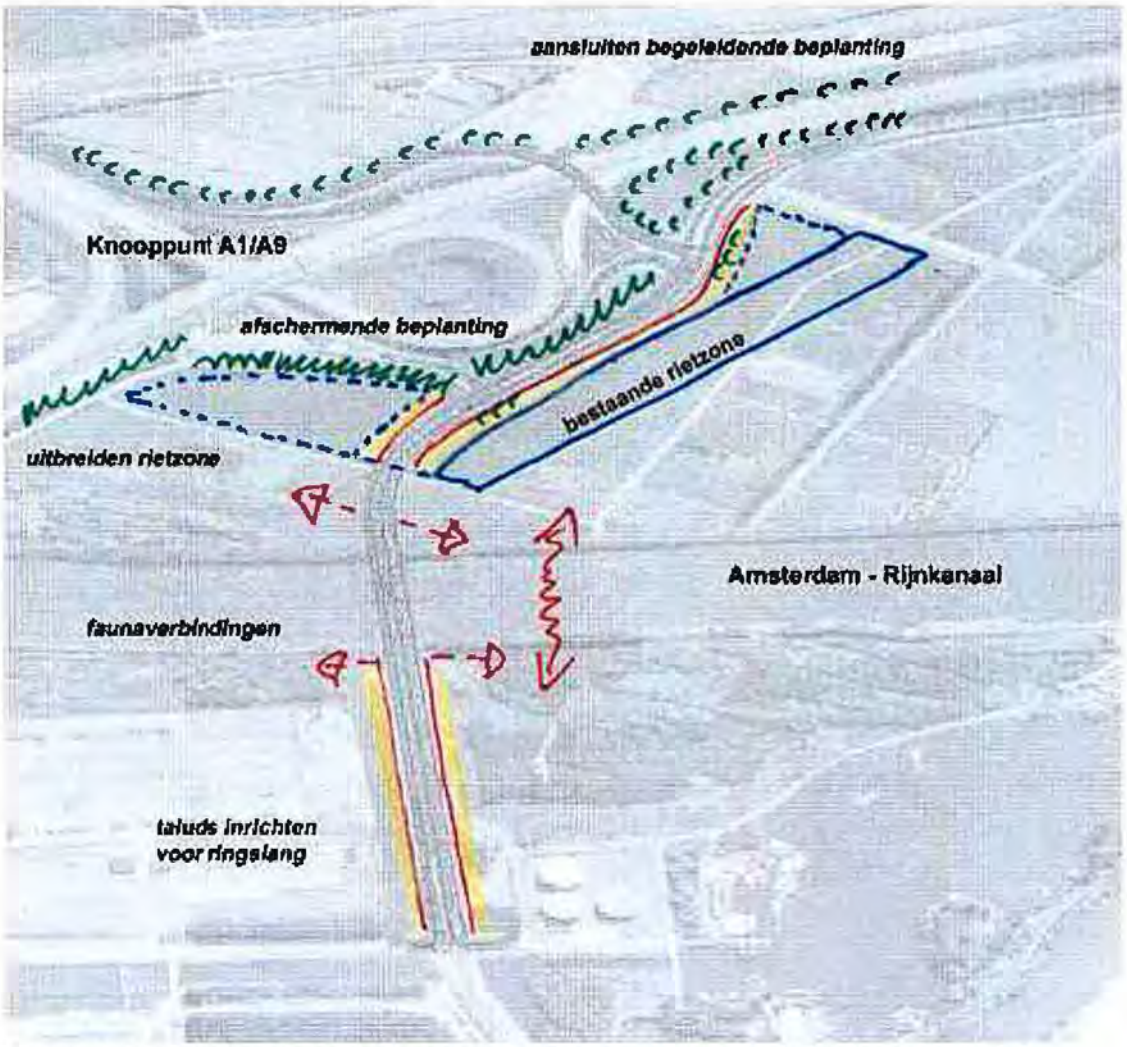


Figuur 10.9: Profiel van Oostelijke ontsluitingsweg IJburg voor de optie vrije busbaan

<u>Maatregelen natuur en landschap</u>

Naast een goede ruimtelijke inpassing is in het Inrichtingsplan ook aandacht besteed aan de natuurwaarden-/ontwikkeling in het gebied. Het gebied waar de Oostelijke ontsluitingsweg komt maakt immers deel uit van de provinciale ecologische hoofdstructuur. Met name is het gebied van belang voor de ringslang, een doelsoort in het kader van de (P)EHS. Derhalve is in het Inrichtingsplan een aantal maatregelen opgenomen voor natuurontwikkeling. Onder

beide aanbruggen komt een natte en droge ecologische verbinding. De taluds van de dijklichamen worden zodanig ingericht en het gebied rondom de aardebanen/onder de aanbruggen worden zodanig heringericht dat ze straks als geschikt leefgebied van de ringslang kunnen fungeren. Daarnaast worden twee Wilduittreedplaatsen aan de oevers van het Amsterdam-Rijnkanaal toegevoegd. Daarmee worden de verschillende leefgebieden van (onder andere) de ringslang, die op dit moment onderling niet bereikbaar zijn, met elkaar verbonden. De uitvoering van het project wordt planningstechnisch zodanig ter hand genomen dat er zo veel mogelijk rekening wordt gehouden met (het broedseizoen van en mogelijke vluchtroutes voor) dieren.



Figuur 10.10: Principeschets van natuur en landschap maatregelen in het basisalternatief

Ruimtebeslag

In het huidige ontwerp wordt het bestaande gebied zoveel mogelijk ontzien. De aansluiting op de Diemerpolderweg en op het boogviaduct is zo ontworpen dat de aardebaan direct tegen het Knooppunt Diemen is geplaatst. Ook het recreatiegebied in de Overdiemerpolder wordt zo veel mogelijk behouden door de plaatsing van aanbruggen op pijlers in plaats van de aanleg van aardebanen tot aan de brug over

het Amsterdam-Rijnkanaal. Dit resulteert in het volgende ruimtebeslag van het weglichaam:

- Noordelijk van het Amsterdam-Rijnkanaal is het oppervlak van de aardebaan circa 2 ha.
- Zuidelijk van het Amsterdam-Rijnkanaal tot het knooppunt is het oppervlak circa 5 ha.
- De aardebaan ten zuiden van de A1 (ten behoeve van de aansluiting op de A9) heeft een oppervlakbeslag van circa 2 ha.

In totaal is het ruimtebeslag van de aardebanen fase 2 en 3 circa 9 ha.

11 Milieueffecten Basisalternatief Oostelijke ontsluitingsweg 2e en 3e fase

11.1. Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de milieueffecten beschreven van het basisalternatief. Onderzocht zijn de effecten op water en bodem, natuur, landschap en cultuurhistorie, verkeer en vervoer, luchtkwaliteit, geluid en archeologie in het jaar 2020. In het jaar 2020 is IJburg (inclusief 2e fase) volledig bebouwd en wordt van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg maximaal gebruikt gemaakt. De effecten van het basisalternatief worden afgezet tegen de referentiesituatie: de situatie in 2020 zonder Oostelijke ontsluitingsweg IJburg.

Per milieuaspect wordt voor zover relevant het wettelijke kader en/of beleid beschreven. Verder wordt per milieuaspect aangegeven op welke criteria het aspect getoetst wordt. Het studiegebied per milieuaspect wordt kort beschreven. Vervolgens zijn de huidige toestand en de autonome ontwikkeling (samen "referentiesituatie") als referentiekader beschreven om de effecten van het basisalternatief mee te kunnen vergelijken. Indien aan de orde (en mogelijk) worden bij negatieve effecten mitigerende c.q. aanvullende maatregelen uitgewerkt. Iedere paragraaf wordt afgesloten met een effectvergelijking onder de noemer conclusie. In de slotparagraaf van dit hoofdstuk wordt de effectvergelijking per aspect samengevat in een verzameltabel. De effectvergelijking is in deze tabel weergeven in een min, nul of plusscore. In de bewuste paragraaf is deze scoringswijze toegelicht.

11.2. Bodem (grond en grondwater) en oppervlaktewater

11.2.1. Toetsingskader, onderzoeksmethoden en studiegebied

Regelgeving en beleid

Wet bodembescherming
Het nationale beleid is gericht op het saneren van bestaande verontreinigingen, het voorkomen van nieuwe verontreinigingen en het terugdringen van verontreiniging door diffuse bronnen. De Wet bodembescherming is de belangrijkste wet als het gaat om verontreinigingen in de bodem. Verder geldt het Besluit Bodemkwaliteit voor het gebruik van grond en steenachtige bouwstoffen bij de aanleg van het weglichaam, de aanbruggen en de brug over het Amsterdam-Rijnkanaal.

Europese Kaderrichtlijn Water
De Europese Kaderrichtlijn Water is erop gericht de kwaliteit van watersystemen te verbeteren, onder meer door lozingen aan te pakken. Verder is het de bedoeling het duurzaam gebruik van water te bevorderen en de verontreiniging van grondwater aanzienlijk te verminderen.

Regionale plannen
Het provinciale beleid is vastgesteld in het Waterplan (voorheen Waterhuishoudingsplan). Hierin worden het systeem en de doelstellingen van de waterhuishouding beschreven en worden de kaders aangegeven voor de waterbeheerders. De beheerders voeren het beheer over oppervlaktewaterkwantiteit en -kwaliteit aan de hand van waterbeheerplannen en keurvoorschriften.

Watertoets
De watertoets is een procesinstrument dat als doel heeft te komen tot een goede inbreng van wateraspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. De watertoets wordt toegepast op ruimtelijke plannen en besluiten, waarin waterhuishoudkundige aspecten aan de orde zijn. Deze aspecten omvatten onder meer veiligheid, wateroverlast, waterkwaliteit en verdroging.

Toetsingscriteria
De effecten op de bodem (grond en grondwater) zijn in kaart gebracht aan de hand van de volgende criteria:
- grondbalans;
- gebruik van bouw- en ophoogmaterialen;
- doorsnijdingen van eventuele verontreinigingslocaties.

Voor de effecten op het oppervlaktewater en grondwater is gekeken naar:
- gevolgen voor waterhuishouding van het gebied;
- afstromend hemelwater (run-off).

Onderzoeksmethode
Voor het kaart brengen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit zijn de beschikbare verkennende bodemonderzoeken voor de technische voorbereiding gebruikt. Het Voorontwerp aardebanen en maaiveldinrichting van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg (2e fase), IBA, april 2006 is de basis voor de beschrijving van het grondverzet, de locaties van de werkterreinen en de wijzigingen van de watergangen. Voor de kwaliteit van het oppervlaktewater en grondwater wordt volstaan met een kwalitatieve beschrijving wat betreft gevolgen van afstromend hemelwater. De beschrijving van de maatregelen is ontleend aan het Voorontwerp. In het kader van de watertoets is voor de ingrepen in de waterhuishouding overleg gevoerd met de waterbeheerder Waternet.
In dit milieurapport zijn alleen de eindresultaten van het deelonderzoek Wateraspecten weergegeven. Voor de verdere uitgangspunten van dit onderzoek naar de wateraspecten wordt verwezen naar het deelonderzoek Wateraspecten.

Studiegebied
Het studiegebied is het tracé van de Oostelijke ontsluitingsweg (2e en 3e fase) met bermen en het direct aangrenzende watersysteem.

11.2.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling)

Huidige situatie
Uit het verkennend bodemonderzoek Diemerpolder-Noord van 1996 blijkt dat de bovenlaag tot 2 m min maaiveld schoon tot licht verontreinigd is. Aangezien het onderzoeksgebied sinds 1996 als natuur en recreatieterrein in gebruik is, is het verkennend bodemonderzoek nu nog representatief voor de huidige verontreinigingssituatie. De gegevens van het veldonderzoek komen overeen met het historisch onderzoek van de Gemeente Diemen. In dit historisch onderzoek wordt uitgegaan van de aanwezigheid van een toemaakdek, dat ontstaan is door het door eeuwen heen bemesten door middel van het aanbrengen van stadsvuil. De diepere bodemlagen zijn schoon. Uit dit verkennend bodemonderzoek Overdiemerpolder-Noord is duidelijk dat binnen het tracé voor de Ontsluitingsweg 2e en 3e fase en werkterreinen geen ernstige verontreinigde locaties voorkomen. Een terrein langs het Amsterdam-Rijnkanaal, hoek Kanaaldijk en Diemerpolderweg-Oost (Rietput), waarvan bekend is dat daar in het verleden stortactiviteiten hebben plaatsgevonden, valt buiten het tracé en het werkterrein. Het grondwater ter plaatse van het tracé is schoon.

In maart 2006 is rond de afritten Diemen een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd. Voor de werkzaamheden wordt een watergang verplaatst en oppervlakkig rondom bestaande op- en afritten grond ontgraven. Uit dit verkennend (water)bodemonderzoek Diemerpolder te Diemen (OOIJ2) blijkt dat de bodem ter plaatse van de nieuwe te graven sloot schoon is.
De sliblaag in de te dempen sloot is ook schoon. De bovengrond (eerste 0,5 m) rondom de op- en afritten is licht verontreinigd met minerale olie en PAK. De ondergrond is hier schoon. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom en xylenen. In een mengmonster van de bovengrond (eerste 0,5 m) is een gewogen asbestgehalte van 14 mg/kg d.s. vastgesteld. Dit is ruim onder de interventiewaarde van 100 mg asbest /kg ds.

Van de huidige oppervlaktewaterkwaliteit in het studiegebied zijn geen gegevens beschikbaar. Langs de rijksweg A1 loopt het afstromend hemelwater rechtstreeks in de bermsloten. De kwaliteit van de grond, het grondwater en het oppervlaktewater ter plaatse van de bermsloten is daardoor naar verwachting matig tot slecht. De watergangen op het NUON-terrein en het recreatieterrein van Groengebied Amstelland staan niet aan zo'n soort belasting bloot. Vanwege het extensieve gebruik van deze terreinen wordt verondersteld dat de waterkwaliteit daar beter is dan van de bermsloten langs de rijksweg A1.

Autonome ontwikkeling
Voor de referentiesituatie tot 2020 blijft het gebruik van het studiegebied tussen de A1 en het Amsterdam-Rijnkanaal ongewijzigd: natuur en recreatie. Dit gebruik leidt voor het recreatieterrein niet tot verslechtering van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) en oppervlaktewater.
In het kader van het project CRAAG/Z.S.M. maatregelen zal binnenkort op de A1 een wisselstrook worden ingepast. Hiervoor zijn buiten het weglichaam van de A1 in het studiegebied geen werkzaamheden nodig.

De huidige situatie dat run-off van de rijksweg A1 vanaf het asfalt via het talud de bodem en het oppervlaktewater instroomt zal niet veranderen. Dit houdt in dat de nu bestaande situatie van een langzaam voortschrijdende verslechtering van de grond-, grondwater- en oppervlaktewaterkwaliteit zal voortduren.

11.2.3. Effecten Basisalternatief

Grondbalans

Voor de aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg wordt binnen het tracé op verschillende plaatsen grondverbeteringen toegepast. Naast het toepassen van verticale drainage als zettingsversnellende maatregel, wordt lokaal een deel van de slappe ondergrond ontgraven en vervangen door zand (een zogeheten zandcunet). Het Voorlopig Ontwerp aardebanen en maaiveldinrichting Oostelijke ontsluitingsweg IJburg, (IBA, april 2006) geeft aan dat op deze wijze in totaal circa 400.000 m^3 grond vrijkomt. De vrijkomende grond zal voornamelijk uit klei en veen bestaan. Alle vrijkomende grond kan als schone of categorie 1 grond binnen van het Besluit Bodemkwaliteit hergebruikt worden (zie beschrijving huidige situatie). De vrijkomende grond wordt zoveel mogelijk verwerkt binnen het plangebied, bijvoorbeeld in de taluds. Maar gezien de grote hoeveelheid vrijkomende grond zal circa 380.000 m^3 grond elders nuttig toegepast moeten worden. Het is niet mogelijk om binnen het plangebied met een gesloten grondbalans te werken. Op basis van de resultaten van de verkennende bodemonderzoeken blijkt dat tegen de nuttige toepassing van de vrijkomende grond binnen het plangebied of elders geen milieuhygiënische bezwaren bestaan.

Gebruik van bouw en ophoogmaterialen

Voor de aanleg van het weglichaam van de Oostelijke ontsluitingsweg (het aardebaan en cunet) zijn grote hoeveelheden ophoogmateriaal nodig. Voor het Voorlopig Ontwerp is berekend dat voor de 2e fase van de Ontsluitingsweg circa 800.000 m^3 zand nodig. Nog eens 85.000 m^3 zand is nodig voor de aanleg van fase 3. Verder zijn voor de bouw van de brug en de aanleg van het weglichaam grote hoeveelheden beton, asfalt en puingranulaat e.d. nodig. Door uitsluitend materialen die voldoen aan het Besluit Bodemkwaliteit voor de realisatie van de weg te gebruiken, is de milieubelasting op de bodemkwaliteit marginaal.

Doorsnijdingen van eventuele verontreinigingslocaties

Uit verkennend bodemonderzoek is duidelijk dat binnen het tracé voor de ontsluitingsweg geen ernstige verontreinigde locaties voorkomen. Het terrein langs het Amsterdam-Rijnkanaal, hoek Kanaaldijk en Diemerpolderweg (Rietput) waarvan bekend is dat daar in het verleden stortactiviteiten hebben plaatsgevonden, ligt buiten een van de werkterreinen.

Gevolgen voor de waterhuishouding van het gebied

Het ontwerp van het maaiveld rondom de weg is zodanig dat de oorspronkelijke waterpeilen binnen het studiegebied gehandhaafd worden. Dit is conform de eisen van de waterkwantiteit- en kwaliteitbeheerder Waternet (voorheen DWR) en de beheerder van het Groengebied Amstelland. Voor de aanleg van de aardebaan van de weg moeten diverse watergangen gedempt worden. Deze watergangen worden omgelegd langs de teen van het talud van de aardebanen.
Door de aanleg van de weg is sprake van toename van verharding. Deze toename moet gecompenseerd worden met een extra open water oppervlak overeenkomstig 10% van het

toegenomen verharde areaal (conform wateradvies). Ook moeten alle lokale dempingen worden gecompenseerd. Per polder gelden de volgende oppervlakken.

Polder	**Toename verharding**	**Extra open water**	
		Compensatie volgens Keur	Compensatie binnen plangebied MER OOIJ
"NUON-polder"	12.000 m²	1.200 m²	1.200 m²
Overdiemerpolder	20.000 m²	2.000 m²	2.600 m²
Gemeenschapspolder	2.000 m²	200 m²	150 m²

Tabel 11.1: Compensatie open water per polder

Waternet is akkoord gegaan met de voorgestelde compensatie (totale balans: er wordt meer water aangelegd dan strikt nodig is). In de Overdiemerpolder is de compensatie vooral gevonden in uitbreiding van de rietplas onder de toekomstige westelijke aanbrug, in de oksel van het knooppunt, en in een nieuwe watergang ten zuiden van de A1. Naast extra water wordt ook bijgedragen aan een robuuster water systeem door het creëren van bredere hoofdwatergangen met minder hoeken en versmallingen. Tevens is de natuurwaarde van het Groengebied Amstelland gerespecteerd (geen overstort uit infiltratiebermen op hun gebied maar op aparte bermsloten, aanleg van ondiep compensatiewater). Het nieuw te creëren (compensatie-)water in deze plas wordt ondiep aangelegd en sluit aan bij het rietland (eventueel verlandend). De RWS-waterpartij in de oksel blijft verbonden met de rest van het watersysteem.

De ontwerpeis is dat de grondwaterstand niet dichter bij het maaiveld mag komen dan in de huidige situatie. Bij een weglichaam met een maaiveldhoogte van circa NAP +6 meter is de ontwatering ruim voldoende. Daarbuiten is de huidige afstand tussen de ontwateringsmiddelen grotendeels gehandhaafd, onder meer door de aanleg van de waterpartij in de oksel van het knooppunt. De huidige niet-verbonden greppels vormen geen effectief ontwateringsmiddel.

Afstromend hemelwater (run-off).
Het hemelwater van de Oostelijke ontsluitingsweg is potentieel verontreinigd. Dit afstromend hemelwater mag zich niet in het grondwater verspreiden of rechtstreeks in het oppervlaktewater terecht komen. Conform het vigerende beleid zal voor de afvoer van het hemelwater geen gebruik worden gemaakt van riolering. Daarom wordt een lokale zuivering toegepast. Als lokale zuivering is gekozen voor een infiltratieberm (wadi). De infiltratiebermen worden op verschillende plaatsen langs de weg aangelegd. Bij hevige neerslag kan de infiltratie via een overstortdrempel afwateren naar het binnenoppervlaktewater. De overstorten uit infiltratiebermen lozen op aparte bermsloten en niet op het watersysteem van het groengebied Amstelland. Kleinere neerslaggebeurtenissen worden tijdelijk geborgen in de infiltratiebermen en infiltreren vervolgens in de bodem en het grondwater. Verontreinigingen accumuleren in de gewassen in de infiltratieberm. De toplaag in de infiltratieberm wordt periodiek in het kader van actief beheer gemaaid cq. gebaggerd. Zie het deelonderzoek Wateraspecten Hoofdstuk 4 voor meer informatie over de inrichting en onderhoud van wadi's.

Figuur 11.1: Locaties van infiltratiebermen

11.2.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen

Conclusie

In het studiegebied tussen de A1 en het Amsterdam-Rijnkanaal worden bij het basisalternatief eventuele negatieve effecten van afstromend hemelwater van de Oostelijke ontsluitingsweg op de kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) en het oppervlaktewater tegengegaan door het lokaal behandelen van het afstromend hemelwater in infiltratiebermen. In de referentiesituatie blijft de huidige situatie op het terrein tussen de A1 en het Amsterdam-Rijnkanaal bestaan. In de referentiesituatie loopt afstromend hemelwater van de rijksweg A1 onbehandeld de berm en de bermsloot langs de A1 in. In tegenstelling tot bij de referentiesituatie wordt bij het basisalternatief verslechtering van de bodem- en oppervlaktewaterkwaliteit tegengegaan.

Door de compensatie van nieuwe waterpartijen en het verleggen van watergangen verandert de waterhuishouding in het gebied als gevolg van de aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg niet. Hiermee wordt aan de eisen uit het wateradvies van Waternet voldaan. Uitsluitend ophoogmaterialen en bouwmaterialen die voldoen aan de normen van het Besluit Bodemkwaliteit, zullen worden toegepast voor de aanleg van de weg en de bouw van de brug. Zo is gewaarborgd dat milieuverantwoorde grondstoffen worden toegepast en de bodemkwaliteit niet verslechterd. Als gevolg van grondverbeteringen komt bij de aanleg van de weg een grote hoeveelheid grond vrij. De hoeveelheid grond is te groot om binnen het plangebied met een gesloten grondbalans te kunnen werken. Het grootste deel van de vrijkomende grond zal elders nuttig toegepast worden.

Mogelijke aanvullende maatregelen
Uit bovenstaande conclusie blijkt dat bij het basisalternatief negatieve effecten op de kwaliteit van grond en grondwater worden tegengegaan, doordat afstromend hemelwater lokaal wordt gezuiverd (wadi's). Bovendien worden voor de realisatie van de weg uitsluitend materialen gebruikt die voldoen aan het Besluit Bodemkwaliteit waardoor de milieubelasting op de waterbodemkwaliteit marginaal is. Aanvullende maatregelen zijn daarom niet nodig.

11.3. Natuur

11.3.1. Toetsingskader, onderzoeksmethode en studiegebied

Regelgeving en beleid

Natuurbeschermingswet 1998
De Natuurbeschermingswet beschermt zogeheten natuurmonumenten en staatsnatuurmonumenten. Verder regelt de natuurbeschermingswet ook de bescherming van zogenaamde Natura 2000-gebieden (voorheen Vogel- en Habitatrichtijngebieden). Voor activiteiten in en rond deze gebieden die invloed hebben op de natuurlijke kenmerken is een vergunning vereist van de provincie.

Flora- en faunawet
De bescherming van planten en dieren die in het wild voorkomen, is sinds april 2002 geregeld in de Flora- en faunawet. Krachtens de wet mag de directe leefomgeving van beschermde planten en dieren niet worden beschadigd, vernield of verstoord. Ruimtelijke plannen moeten vooraf aan deze wet worden getoetst. Voor een ingreep in de leefomgeving van sommige beschermde soorten moeten ontheffingen worden aangevraagd. Belangrijk daarbij is dat de populatie van een groep planten of dieren niet zodanig mag afnemen dat de gunstige staat van instandhouding van de soort in gevaar komt. In februari 2005 heeft door een Algemene maatregelen van Bestuur (AMvB) een aanpassing plaatsgevonden. Met de aangepaste regelgeving is een ontheffingsaanvraag niet voor alle soorten nodig, voor algemene soorten geldt een vrijstelling.

Rode lijsten
Op Rode Lijsten staan de soorten die bedreigd zijn in hun voortbestaan. Soorten komen op een Rode Lijst als zij sterk achteruitgaan. Eens in de 10 jaar worden de Rode lijsten geactualiseerd. In 2004 zijn alle bestaande Rode lijsten herzien en zijn enkele nieuwe Rode lijsten verschenen.
Rode lijsten hebben een signaleringfunctie en geen juridische status. Plaatsing op de lijst betekent daarom niet automatisch dat de soort beschermd is. Daarvoor is opname van de soort onder de Flora- en faunawet nodig. Voor het ministerie van LNV zijn de Rode lijsten mede richtinggevend voor het te voeren natuurbeleid. Doordat overheden en terreinbeherende organisaties bij hun beleid en beheer rekening houden met de Rode Lijsten, wordt gehoopt dat van de nu bedreigde organismen er over tien jaar een aantal niet meer bedreigd zal zijn en dus van de Rode lijst afgevoerd kunnen worden.

Nota Ruimte
Een van de speerpunten van het Nederlandse natuurbeleid is de realisering van de ecologische hoofdstructuur (EHS). De EHS is een netwerk van gebieden in Nederland waar de natuur (plant en dier) in feite voorrang heeft. Het netwerk helpt voorkomen dat planten en dieren in geïsoleerde gebieden uitsterven en dat natuurgebieden hun waarde verliezen. Het Rijk heeft in de Nota Ruimte (voorheen Structuurschema Groene Ruimte) de algemene grenzen van de EHS neergelegd. Vervolgens hebben de provincies in hun streekplannen meer concrete grenzen voor de EHS vastgelegd. De provincies bepalen zelf de contouren; de gemeenten wordt verzocht om de gebieden in het bestemmingsplan de juiste juridische bescherming te geven.

De bescherming van de EHS vindt plaats door de toepassing van het 'nee-tenzijbeginsel. Dit betekent dat nieuwe plannen of projecten binnen en nabij beschermde gebieden niet zijn toegestaan als deze de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied significant aantasten. Behalve als er geen reële alternatieven zijn en als er sprake is van redenen van groot openbaar belang. Hierbij geldt dat schade zoveel mogelijk moet worden voorkomen. Als voorkomen echt niet mogelijk is, dan moet de schade worden gecompenseerd.

Mitigatie en compensatie
De begrippen mitigatie en compensatie omvatten een scala aan maatregelen die beogen de kwaliteit van de natuur op peil te houden. Mitigerende maatregelen hebben tot doel de nadelige effecten op beschermde gebieden en soorten te verminderen. Compensatie staat vaak voor het vervangen van aangetaste gebieden. Als door een ingreep (bijvoorbeeld voor stedelijke ontwikkeling of infrastructuur) natuur wordt aangetast of verloren gaat, moet deze met behulp van een compensatieplan (elders) worden hersteld. Natuurcompensatie vloeit voort uit de 'opvolger' van de Structuurschema Groene Ruimte, de Nota Ruimte. Sinds het voorjaar van 2007 zijn de regels van het compensatiebeginsel in "Spelregel EHS" van Rijk en provincies nader uitgewerkt.
De provincie Noord-Holland verstaat onder compensatie zowel kwantitatieve als kwalitatieve compensatie. Bij kwantitatieve compensatie wordt getracht op een andere plaats tot herstel van waarden over te gaan. Onder kwalitatieve compensatie wordt tevens de verbetering van de kwaliteit van de natuur binnen en buiten natuurgebieden verstaan.

<u>Toetsingscriteria</u>
Ten behoeve van dit milieurapport zijn volgende criteria onderzocht:
- verdroging van gebiedsdelen als gevolg van de wegaanleg. Verdroging kan leiden tot aantasting van groeiplaatsen van doelsoorten en tot vermindering van geschiktheid als habitat.
- verstoring van gebiedsdelen ten gevolg van het gebruik van de weg (bijv. geluid en lichthinder). Verstoring kan leiden tot een verminderd broedsucces of afname van populaties van doelsoorten.
- versnippering: het opdelen van gebiedsdelen door wegaanleg. Versnippering kan leiden tot isolatie van deelpopulaties van doelsoorten.
- vernietiging: fysieke aantasting van een gebied door wegaanleg. Fysieke aantasting kan de vermindering van populaties van doelsoorten tot gevolg hebben of zelfs het plaatselijk verdwijnen van doelsoorten.

Onderzoeksmethode
Ter plaatse van het studiegebied is een aantal natuurtoetsen uitgevoerd. Op basis van de Ecologische Atlas van Amsterdam en veldonderzoek is het voorkomen van beschermde soorten en soorten op de Rode lijsten nagegaan. In de toetsen is verder onderzocht of door de aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg algemene verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet of de Natuurbeschermingswet overtreden (dreigen te) worden. Indien dat het geval is, wordt nagegaan voor welke beschermde soorten een ontheffing van de Flora- en Faunawet in verband met de werkzaamheden nodig is. Daarnaast is getoetst of de aanleg en aanwezigheid van de weg invloed heeft op het functioneren van de EHS. Tevens is gekeken welke maatregelen de effecten van de Oostelijke ontsluitingsweg kunnen compenseren of verminderen. In de toetsen wordt een overzicht gegeven van de natuurwaarden in het studiegebied van de Oostelijke Ontsluitingsweg.

Studiegebied
Het studiegebied wordt gevormd door het plangebied voor de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase.

11.3.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling)

Huidige situatie
Het studiegebied is zelf de resultante van de doorsnijdingen van verschillende soorten infrastructuur: het Amsterdam-Rijnkanaal, de snelwegen A1 en A9 en de spoorlijn. Deze opdeling veroorzaakt versnippering van het landschap en daardoor isolatie van de verschillende populaties in de deelgebieden, waarbij het Amsterdam-Rijnkanaal voor bijna alle grondgebonden dieren een onneembaar obstakel is. Ook de snelwegen zijn een grote barrière, langs het kanaal is er wel de mogelijkheid voor dieren om van het ene naar het andere gebied te komen, een goede faunapassage onder de A1 ontbreekt. Vanwege de ligging langs de rijksweg, vormt de rijksweg A1 een constante geluidsbron en lichtbron. In figuur 11. 8 zijn de geluidscontouren rond de rijksweg voor de huidige situatie berekend. Uit deze figuur blijkt dat het studiegebied tot het Amsterdam-Rijnkanaal en een deel van het NUON-terrein een geluidbelasting van tenminste 58 dB ondervindt als gevolg van de rijksweg A1. Het verder weggelegen deel van NUON-terrein bij de Overdiemerweg-Oost ligt binnen de 53 dB contour. Rondom de Diemercentrale ligt een 50 dB(A) geluidszone (zie onderstaande figuur).

Figuur 11.2: Geluidszone Diemercentrale(aangegeven met pijl in uitsnede van milieukaart van Streekplan Noord-Holland Zuid (2003).

Het studiegebied behoort tot het natuurdoeltype "veenboslandschap" met daarbinnen de subtypen rietland en ruigte en zoet watergemeenschap. Bij elk natuurdoeltype horen specifieke soorten planten of dieren. Dit worden ook wel doelsoorten genoemd. De variatie aan doelsoorten is een maatstaf voor de ontwikkeling van het natuurdoeltype. Doelsoorten zijn vrijwel altijd soorten die in meerdere of mindere mate specifieke eisen stellen aan een bepaald type habitat. Voor dit studiegebied relevante doelsoorten zijn:

Natuurdoeltype	**Doelsoorten**
Veenboslandschap (1)	Noordse woelmuis, waterspitsmuis, dodaars, grauwe gans, purperreiger, slobeend, ringslang, vroege glazenmaker
rietland en ruigte (2)	Noordse woelmuis, waterspitsmuis, dodaars, grauwe gans, purperreiger, slobeend, ringslang, vroege glazenmaker, rugstreeppad
zoet watergemeenschap (3)	waterspitsmuis, dodaars, grauwe gans, purperreiger, slobeend, ringslang, vroege glazenmaker
grasland (4)	Noordse woelmuis, waterspitsmuis,, grauwe gans, purperreiger, grutto, slobeend, tureluur, visdief, watersnip, wintertaling

Tabel 11.2: Overzicht natuurdoeltype en doelsoorten in het studiegebied

Het deelgebied tussen de Overdiemerweg en het Amsterdam-Rijnkanaal bestaat uit natuurdoeltype (1,)
Binnen het deelgebied vanaf het ARK tot aan de aansluiting op de A1-A9 zijn de natuurdoeltypen (1), (2) en (3) te onderscheiden. De deelgebieden rondom het boogviaduct A1/A9 en de afritten Diemen wordt tot natuurdoeltype (4) gerekend.

Veldinventarisatie

Voor de veldinventarisatie is het studiegebied in 4 deelgebieden opgedeeld. De deelgebieden zijn in 2 aparte veldinventarisaties (boogviaduct en de overige 3 deelgebieden) gerapporteerd. In juni 2006 is een veldinventarisatie voor het deelgebied boogviaduct uitgevoerd. Voor de overige 3 deelgebieden is het plangebied in 2004, 2005, 2006 en 2007 regelmatig bezocht om vast te stellen welke beschermde soorten in het gebied voorkomen. De gegevens over voorkomen van beschermde fauna en flora komen uit bestaande gegevensbestanden zoals de Ecologische Atlas van Amsterdam en uit gericht veldonderzoek. Voor de uitgebreide lijsten van alle soorten waar bij de werkzaamheden in het studiegebied rekening moet worden gehouden, wordt verwezen naar de onderliggende deelonderzoeken Natuurtoets Oostelijke ontsluitingsweg IJburg. In onderstaande beschrijving van de inventarisaties wordt toegespitst op het voorkomen van soorten van tabel 2 en 3 AmvB van de Flora- en faunawet en de Rode Lijsten van het ministerie van LNV.

Tussen de Overdiemerweg en het Amsterdam-Rijnkanaal

In dit deelgebied komen de volgende soorten uit de tabel 2 en 3 en/of op de Rode lijsten voor: ringslang, koekoek, vroege glazenmaker, kleine modderkruiper, rietorchis en moeraswespenorchis. Van de te verwachte doelsoorten in dit gebied komen de ringslang en de vroege glazenmaker voor.

Vanaf het ARK tot aan de aansluiting op de A1-A9

In het gebied ten zuiden van het Amsterdam-Rijnkanaal is geen sprake van een stabiele flora- en faunasituatie. Het gebied is nog niet zolang geleden voor meer dan de helft veranderd van weidegebied naar bosgebied met een moeras en rietzone. Het bos is nog jong zodat de soortenontwikkeling de komende jaren nog zal voortduren.
In dit deelgebied komen de volgende soorten uit de tabel 2 en 3 en/of op de Rode lijsten voor: ringslang, koekoek, vroege glazenmaker, kleine modderkruiper. Van de te verwachte doelsoorten komen hier de ringslang en de vroege glazenmaker voor.

Rondom het boogviaduct van A1 naar A9

Het deelgebied is ingesloten tussen de spoorlijnen, de rijkswegen A1 en A9. Ook een oksel aan de noordzijde van de A1 maakt deel uit van het onderzoeksgebied. De smalle strook land aan de zuidzijde is in gebruik als manege. Het weiland wordt intensief begraasd door paarden.
In dit deelgebied komen de volgende soorten uit de tabel 2 en 3 en/of op de Rode lijsten voor: ringslang en kleine modderkruiper. Door de intensieve begrazing komen geen van de doelsoorten van het natuurtype grasland in dit deelgebied voor.

Rondom afrit Diemen.

Het gebied betreft een kleine strook tussen spoorlijn en snelweg, begroeid met bomen en struiken, een sloot, taluds van de snelweg en spoorlijn. De taluds van de spoorlijn en de spoorlijn zelf functioneren als ecologische verbinding voor grondgebonden soorten.

Flora en Faunawet: Doelsoort

De ringslang is, vanuit de Flora- en faunawet gezien, de belangrijkste soort. De ringslang komt in Nederland in drie verspreidingsgebieden voor waarvan het gebied Diem/Vechtstreek er één is. In het onbebouwde gebied tussen Diemen, Zuidoost en het IJmeer komen meerdere ringslangpopulaties voor. Het werkgebied is een belangrijk leefgebied voor de

ringslang, hij plant zich er voort, overwintert en foerageert er. De ringslangenpopulatie in deze omgeving is echter kwetsbaar. Het gebied is door infrastructuur doorsneden en uitwisseling tussen populaties is dan ook niet eenvoudig. Ten behoeve van genetische uitwisseling is contact tussen populaties gewenst.

Figuur 11.3: Verspreidingsgebied van de ringslang in de omgeving van Amsterdam

Natuurbeschermingswet 1998

Het grootste deel van het IJmeer is in 2000 (en vanwege een aanpassing nogmaals in 2005) aangewezen als Speciale beschermingszone in het kader van de Europese Vogelrichtlijn, nu Natura 2000-gebied genoemd. Het IJmeer is relatief dichtbij het gebied Diemerpolder-Noord gelegen waar de 2e en 3e fase van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg worden aangelegd. De soorten die maken dat het IJmeer tot Vogelrichtlijngebied is aangewezen, maken echter geen gebruik van de graslanden in Overdiemerpolder-Noord en de strook tussen A1 en de spoorlijn. De Oostelijke ontsluitingsweg IJburg wordt grotendeels in het tot recreatiegebied met bos en moeras- en rietzone omgevormde deel van de Overdiemerpolder-Noord aangelegd. Dit terrein is voor de grasetende watervogels uit het Natura-2000 gebied IJmeer ongeschikt. De verandering in oppervlakte en kwaliteit van deze terreinen in het studiegebied zal daarom door het basisalternatief geen (significante) negatieve effecten hebben op het Natura 2000-gebied IJmeer. Daarom is voor de aanleg van het basisalternatief geen vergunning of toestemming van de provincie op het plan nodig.
Op basis van bovenstaande komt in dit deel 3, MER Oostelijke Ontsluitingsweg, het Natura 2000-gebied niet meer terug.

(Provinciale) Ecologische Hoofdstructuur in de Diemerpolder

De Provinciale Ecologische Hoofdstructuurgebieden in de omgeving van het studiegebied zijn in de onderstaande figuur aangegeven. De terreinen rondom de Rijkswegen A1 en A9 en het Amsterdam-Rijnkanaal zijn op deze kaart als (P)EHS-gebieden met de status Cultuur Natuur aangeduid. Het deel van het studiegebied zuidelijk van het Amsterdam-Rijnkanaal valt in dit gebied van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur. Het deel van het studiegebied noordelijk van het Amsterdam-Rijnkanaal maakt geen onderdeel van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur uit. Overigens is als gevolg van de versnippering van het gebied door de vele wegen (Rijks- en provinciale wegen, spoorwegen en het Amsterdam-Rijnkanaal) de kwaliteit van de EHS ter plekke gering.

Figuur 11.4: PEHS in de omgeving van het plangebied (Uitsnede van de Globale Kaart Ruimtelijke bescherming & Compensatie Natuur en Recreatie uit het Streekplan Noord-Holland Zuid van 2007).

Autonome ontwikkeling

In het studiegebied zijn voor de referentiesituatie geen ruimtelijke ingrepen bekend. Afname en versnippering van het gebied is niet aan de orde. Aanwijzingen dat de waterhuishouding zal veranderen zijn er niet, verdroging is geen item. De situatie van verstoring door geluid van het wegverkeer van de rijksweg A1 zal naar verwachting weinig veranderen.
Verstoring door de verlichting van de rijksweg op de aangrenzende deelgebieden zal weinig veranderen.
Het bos op het terrein vanaf het Amsterdam-Rijnkanaal tot aan de aansluiting op de A1-A9 is nog jong zodat de soortenontwikkeling de komende jaren nog zal voortduren.

11.3.3. Effecten Basisalternatief

Verdroging
De diepe ontgravingen voor de grondverbeteringen ter plaatse van de aardebanen van het weglichaam worden binnen gesloten damwandkuipen uitgevoerd. Hierdoor is het waterbezwaar beperkt en het effect op de omgeving nihil. In de eindsituatie verandert de lokale waterhuishouding niet. Verdroging tijdens de aanlegfase en de gebruiksfase van de Ontsluitingsweg is niet aan de orde.

Verstoring

Voorzorgs- en risicobeperkende maatregelen tijdens de aanleg van de weg
Voor de aanleg van de weg zijn delen van het studiegebied tijdelijk in gebruik als werkterrein. De werkzaamheden brengen een tijdelijke verstoring of verontrusting met zich mee in de directe omgeving. De verstoring van fauna wordt beperkt door rekening te houden met aspecten als winterrust, voortplantingstijd, broedtijd. Vanuit de zorgplicht, die de Flora- en faunawet oplegt moeten de negatieve gevolgen van de uitvoering van de werkzaamheden zoveel mogelijk worden verzacht. Door zorgvuldig te werk te gaan bij het dempen van sloten kan de schade aan de kleine modderkruiper beperkt blijven. Door de activiteit wordt het duurzaam voortbestaan van deze populatie niet bedreigd.

Verstoring door de geluidbelasting
In vergelijking met de huidige situatie neemt de geluidbelasting in het studiegebied als gevolg van het gebruik van de Oostelijke ontsluitingsweg beperkt toe (zie paragraaf 11.7.3). Dit geldt alleen voor het NUON-terrein langs de Oostelijke Ontsluitingsweg. Daar zal de geluidbelasting tot meer dan 63 dB op een afstand van ongeveer 50 m van de weg toenemen. Ook in de zone van 50 tot circa 100 m langs de weg zal de geluidbelasting van 53 dB tot 58 dB toenemen. In de andere deelgebieden is en blijft de rijksweg A1 de dominante geluidsbron.

Versnippering
In het huidige ontwerp wordt zoveel mogelijk van het bestaande gebied ontzien. De aansluiting op het Knooppunt Diemen (A1/A9) is zo ontworpen dat de aardebaan direct tegen de knoop is geplaatst en het ruimtebeslag minimaal is. Ook het recreatiegebied is zoveel mogelijk behouden door de aardebaan deels te vervangen door aanbruggen op pijlers als aansluiting op de brug. Hierdoor blijft het ene deel verbonden met het andere deel van het recreatiegebied, ook visueel. Maar het is onvermijdelijk dat door de aanleg van de Ontsluitingsweg het gebied verder versnipperd wordt en één nieuwe "kleine restruimte" ontstaat nabij de Muiderbrug. Met het aanlandpunt van het boogviaduct op de A9 wordt de snipper ten zuiden van de A1 kleiner, maar dit heeft door de ligging langs en tussen de rijkswegen en spoorlijn geen noemenswaardig effect.

Vernietiging van biotoop
Met de aanleg van de weg is het onvermijdelijk dat leefgebied van de aangetroffen doelsoorten verloren gaat. Door de aardebaan van de aansluiting op het Knooppunt Diemen direct tegen de knoop aan te leggen en de aardebaan deels te vervangen door aanbruggen op pijlers als aansluiting op de brug is het ruimtebeslag minimaal en daarmee wordt het verlies aan leefgebied sterk beperkt.

Noordelijk van het Amsterdam-Rijnkanaal is het oppervlakteverlies aan leefgebied circa 2 ha. Het oppervlakteverlies van het Amsterdam-Rijnkanaal tot het knooppunt Diemen is circa 5 ha. Het weglichaam ten zuiden van de A1 (ten behoeve van de aansluiting op de A9) heeft een oppervlakbeslag van circa 2 ha. In totaal is het oppervlakteverlies aan (P)EHS-gebied met de status cultuur natuur 7 ha.
Dit verlies aan (P)EHS-gebied zal gecompenseerd worden. Daarnaast zijn ook voor de Flora- en faunawet mitigerende maatregelen uitgewerkt om de effecten van de aanleg van de Ontsluitingsweg op het leefgebied van de doelsoort ringslang te beperken. Hieronder wordt eerst het compensatiebeginsel van de PEHS uitgelegd. Daarna wordt het pakket van de compensatie en mitigerende maatregelen van het Basisalternatief beschreven.

Compensatiebeginsel van (Provinciale) Ecologische Hoofdstructuurgebied
Voor ruimtelijke ingrepen in (P)EHS-gebieden bestaan regels. Het uitgangspunt is dat in (P)EHS-gebieden in principe geen ruimtelijke ingrepen mogen plaatsvinden. Volgens het 'nee-tenzij'-principe zijn dergelijke ingrepen alleen toegestaan indien er sprake is van een aantoonbaar zwaarwegend maatschappelijk belang en bij gebrek aan alternatieven (Stap A en B). De initiatiefnemer dient het verlies aan natuur te compenseren.
Het compensatiebeginsel dient in eerste instantie gestalte te krijgen in de vorm van mitigatie (stap C) en bij onvoldoende effect door compensatie (stap D).
Onder mitigatie wordt verstaan het verminderen van nadelige effecten van ingrepen / activiteiten op de omgeving door bepaalde maatregelen. Dergelijke maatregelen hebben een directe, fysieke relatie met het te maken werk, in die zin dat zij worden uitgevoerd aan, op of onder het werk zelf.
Onder compensatie wordt verstaan het creëren van nieuwe waarden die vergelijkbaar zijn met de verloren gegane waarden. Bij de toepassing van het compensatiebeginsel mag voor areaal waarbinnen verlies optreedt, in beginsel géén netto verlies aan waarden optreden.
In tegenstelling tot mitigerende maatregelen kunnen compenserende maatregelen ook buiten het beheersgebied van een werk liggen. Uitgangspunt is wel dat compensatie in beginsel in de directe omgeving van de ingreep moet plaatsvinden en zoveel mogelijk aansluitend aan een gebied met vergelijkbare waarden.
Vanwege de compensatie voor de PEHS worden de bovengenoemde stappen doorlopen:

Stappen A en B: aantoonbaar zwaarwegend maatschappelijk belang en bij gebrek aan alternatieven
Voor de bereikbaarheid en ontsluiting van IJburg is het noodzakelijk om een tweede weg op het Rijkswegennet rondom Amsterdam te realiseren (zie ook § 9.2 "Nut en noodzaak Oostelijke ontsluitingsweg IJburg"). In het MER van 1996 zijn verschillende varianten afgewogen. Uitgezonderd de variant direct op de A1, nabij de Maxis-Muiden, doorsnijden de andere varianten het PEHS-gebied. De variant direct op de A1, nabij de Maxis-Muiden veroorzaakt echter extra files op de A1 ten oosten van de aansluiting met de A9. Hiermee vormde deze variant al in 1996 geen reëel alternatief voor de Oostelijke ontsluitingsweg met zijn direct aansluiting op de A1 en A9 (zie ook § 9.2 "Nut en noodzaak Oostelijke ontsluitingsweg IJburg" en bijlage 4 samenvatting van MER IJburg 2e fase uit 1996).
Conclusie is dat de Oostelijke ontsluitingsweg ter plaatse van (P)EHS-gebied onvermijdelijk is.

Stap C en D: Mitigerende en/of compenserende maatregelen
In het basisalternatief zijn milieumaatregelen opgenomen om de negatieve effecten van de aanleg van de Ontsluitingsweg te beperken.

In de directe omgeving van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg hebben de meeste terreinen al de status (P)EHS of maken onderdeel uit van een bedrijventerrein (Energiecentrale en Maxis). Het kwantitatief compenseren van het oppervlakte aan (P)EHS-gebied door aankoop en inrichting van een vervangend terrein in de directe omgeving is hierdoor geen optie, zodat kwalitatieve compensatie als mogelijkheid overblijft.

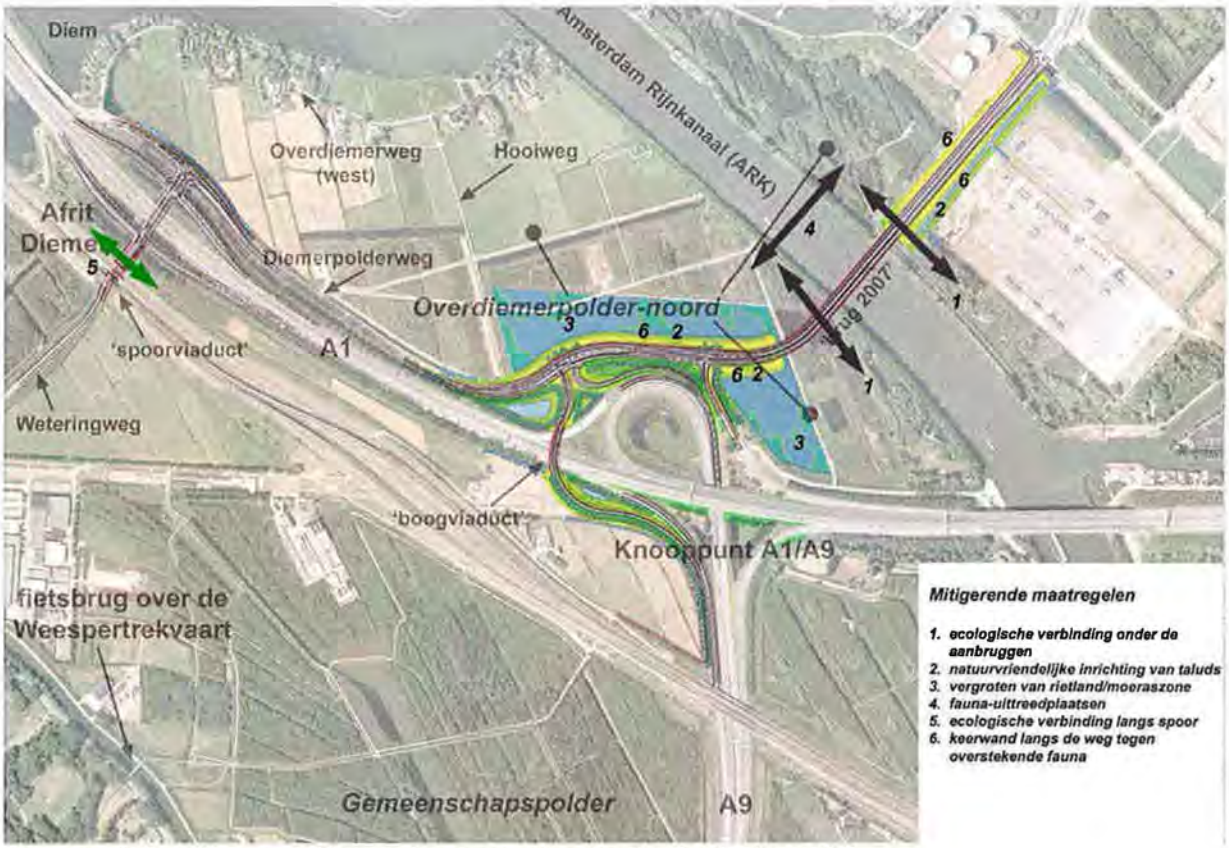
Mitigerende maatregelen en compensatie als onderdeel van het Basisalternatief
Om de negatieve effecten van de aanleg van de Ontsluitingsweg op de ecologische hoofdstructuur en het leefgebied van de doelsoort ringslang te beperken zijn de volgende mitigerende maatregelen opgenomen in het Basisalternatief:

Mitigerende maatregelen in de voorgenomen activiteit zelf (Flora- en Faunawet en (P)EHS):
1. ecologische verbinding onder de aanbruggen;
2. natuurvriendelijke inrichting van taluds;
3. vergroten van rietland/moeraszone;
4. fauna-uittreedplaatsen in de oevers van het Amsterdam-Rijnkanaal;
5. ecologische verbinding/passage langs spoorweg bij Weteringweg;
6. het lokaal aanbrengen van een keerwand langs de weg tegen overstekende fauna.

Compensatie door maatregelen buiten het werk/plangebied (PEHS):
7. de aanleg van een 'natte ecologische verbinding' tussen de moerasstrook in het plangebied en de Diem.

Hieronder wordt de bovenstaande maatregelen verder toegelicht:
Ad 1.
Om contact tussen de ringslangpopulaties mogelijk te maken worden twee maatregelen getroffen. Ten eerste komt zowel ten noorden als ten zuiden van het Amsterdam-Rijnkanaal onder de aanbruggen van de nieuwe brug een brede ecologische verbinding; nat en droog, met aan de zuidzijde behoud van zoveel mogelijk van de bestaande rietzone.

Ad 2+3.
Een deel van het leefgebied van de ringslang verdwijnt. De taluds van de aan te leggen weg, die op het noorden en het zuiden geëxposeerd zijn worden echter zo ingericht dat deze samen met de bermsloten en het rietland een nieuw en goed leefgebied en overwinteringgebied voor de ringslangen vormen. In het gebied tussen het Amsterdam-Rijnkanaal en de A1 ontstaat door de uitbreiding van de moeraszone, gecombineerd met de inrichting van de taluds, een goed leefgebied voor de ringslang.



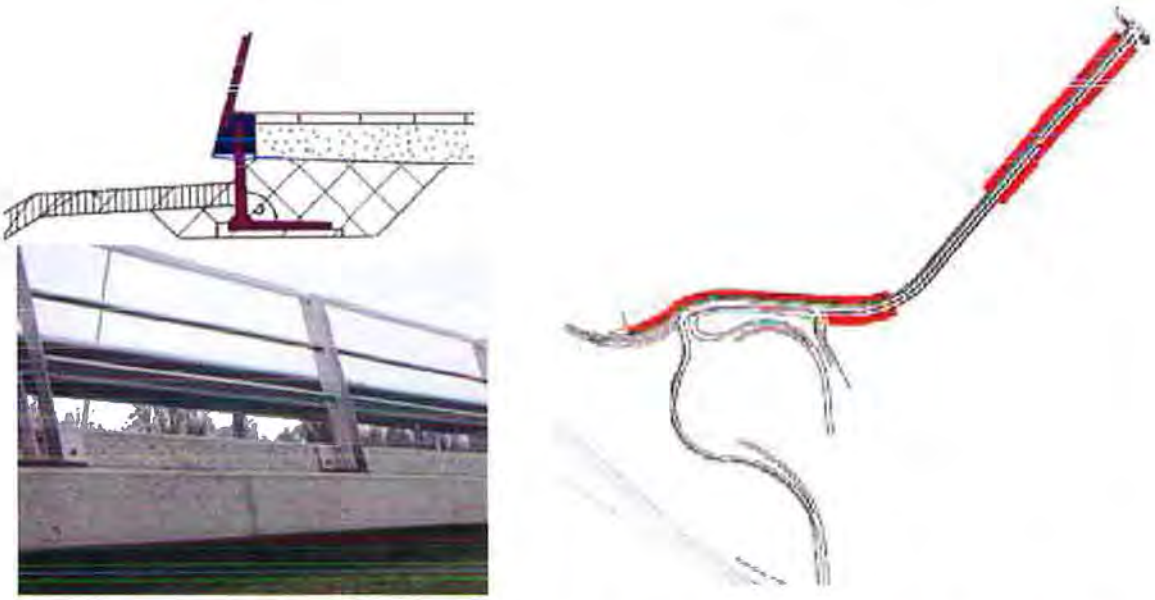
Figuur 11.5: Locaties van mitigerende maatregelen van het basisalternatief.

Ad 4.
De andere verbinding betreft de ontbrekende mogelijkheid om het Amsterdam-Rijnkanaal over te steken. De steile harde oever maakt het onmogelijk voor dieren die te water gaan om aan de overkant weer aan land te gaan. Daarom worden in overleg met Rijkswaterstaat om in- en uitstapplaatsen voor dieren in het Amsterdam-Rijnkanaal gemaakt, zogenaamde fauna-uittreedplaatsen (FUP's). Daarmee is het mogelijk de harde hoge oeverbescherming plaatselijk voor dieren als ringslangen en vossen passeerbaar te maken. Hiermee wordt ook een groot knelpunt in de ecologische verbinding Groene Hart-IJmeerkust opgeheven.

Ad 5.
Ter hoogte van de Weteringweg wordt het spoorwegviaduct zo aangelegd dat kleine dieren de weg bovenlangs via het viaduct kunnen passeren. Bij het bestaande spoorwegviaduct is dit reeds mogelijk.

Ad 6.
De weg zelf is een gevaar voor veel kleine dieren en wel op twee manieren. De weg vormt een obstakel in de vrije beweging van dieren die daardoor gebrek aan dekking krijgen en voor predatie extra kwetsbaar zijn. Het tweede gevaar is dat dieren worden overgereden als ze oversteken. De ringslang en andere dieren laten zich niet door de weg tegenhouden. De toegankelijkheid van de nieuwe weg dient door fysieke maatregelen belemmerd te worden. Langs de Oostelijke ontsluitingsweg worden lokaal verticale keerwanden zoals afgebeeld in figuur 11.7 toegepast.

Figuur. 11.6: Voorbeeld van een fauna-uittreedplaats (fup) langs het Amsterdam-Rijnkanaal



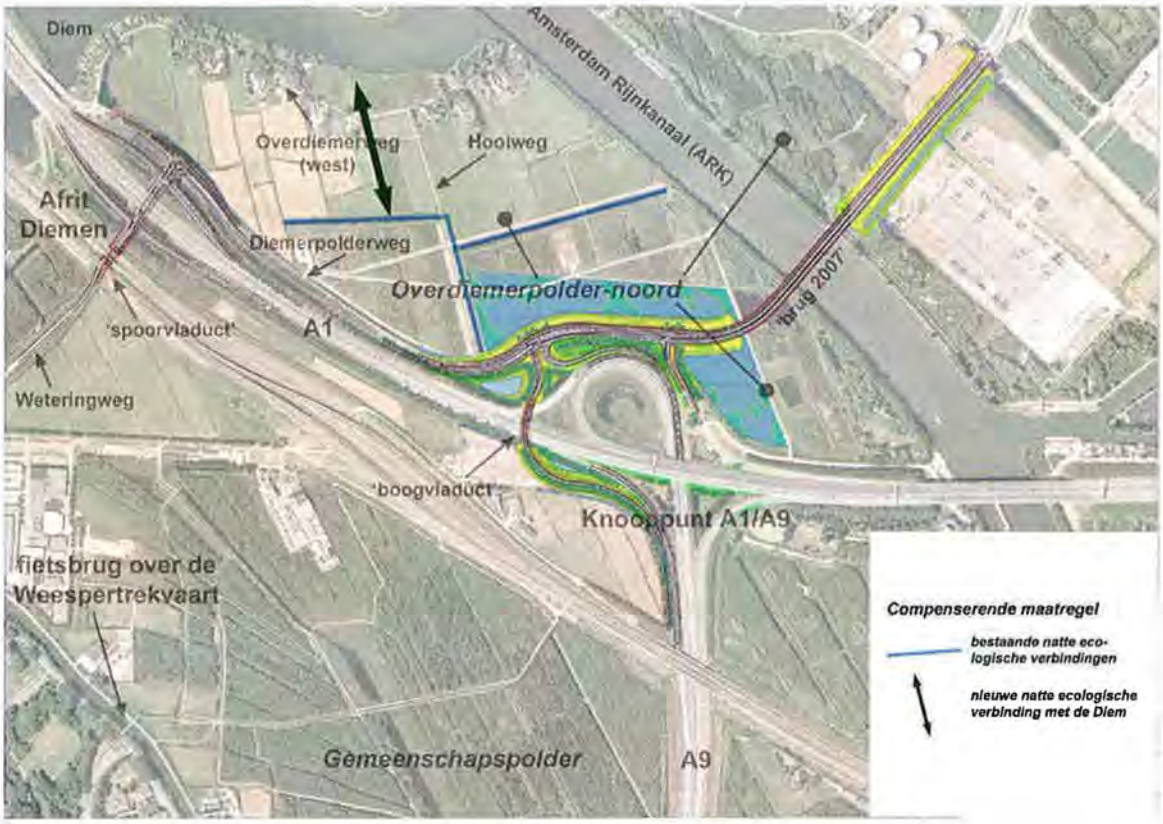
Figuur 11.7: Faunakering (principetekening, foto van locatie 1e fase en toekomstige locaties in 2e fase)

Ad 7.

De aanleg van een 'natte ecologische verbinding' tussen de moerasstrook in het plangebied en de Diem. De Diem maak deel uit van de Natuurboog, de ecologische verbindingszone tussen polder De Ronde Hoep en het IJmeer. Door de aanleg van deze verbinding kunnen aan oevers gebonden diersoorten zich beter van het ene kerngebied naar het andere verplaatsen. Een goede natte verbinding tussen de rietzone in het plangebied en de Diem ontbreekt (nog), alhoewel de afstand relatief kort is.

Er wordt door het stadsdeel Zeeburg gewerkt aan een ecologische verbinding langs de Diemerzeedijk naar het Zeeburgereiland. Zo ontstaat er in de Diemerscheg een netwerk aan ecologische verbindingen, waarbij de voorgestelde verbinding goed aansluit.

In figuur 11.8 is de verbinding tussen de moerasstrook en de Diem aangegeven. De verbinding volgt de sloot die moet worden verbreed en er wordt een terrasoever ingericht. Hierlangs kan zich een vegetatie ontwikkelen, met onder andere riet, die aan kleine grondgebonden dieren dekking biedt. Deze sloot sluit aan op een oeverlandje van de 2e Diem. De provincie heeft ingestemd met deze kwalitatieve compensatiemaatregel (zie brief bijlage 8). Ook de beheerder van het gebied (Groengebied Amstelland) is akkoord (bijlage 9).
Op de plaats van de doorsteek van de compenserende maatregel naar de Diem geeft het Bestemmingsplan Buitengebied Diemen aan dat met een archeologische vindplaats rekening moet worden gehouden (zie figuur 11.22). Bij de realisatie van de compensatie wordt met eventuele archeologische vondsten rekening gehouden.



Figuur 11.8: Uitwerking van compensatiemaatregel PEHS.

Compensatieplan en beheersovereenkomst voor EHS-compensatiemaatregel
Het Ministerie van VROM heeft het beleid ten aanzien van EHS-compensatie vastgelegd in de nota "Spelregels EHS" (mei 2007). De Provincie Noord-Holland geeft als volgt uitwerking aan deze regels: de compensatiemaatregel moet worden geborgd in een compensatieplan. Ten aanzien van de realisatie en het beheer van de compensatiemaatregel sluit de gemeente Amsterdam als initiatiefnemer met de beheerder een overeenkomst af.
Het compensatieplan wordt tegelijkertijd met de Derde Wijziging bestemmingsplan Buitengebied Diemen vastgesteld in de Gemeenteraad van Diemen. Nadat het compensatieplan door de raad van de gemeente Diemen is vastgesteld en de overeenkomst met de beheerder is gesloten, zal de gemeente Amsterdam met de Provincie Noord-Holland

een overeenkomst ter waarborging van de uitvoering en het beheer van de compensatiemaatregel sluiten.

Ontheffingen inzake art 75 Flora- en faunawet voor de werkzaamheden
Op basis van veldinventarisaties is duidelijk geworden dat er in het plangebied van de Oostelijke ontsluitingsweg door de Flora- en faunawet beschermde dier- en plantensoorten in het studiegebied voorkomen. Voor de werkzaamheden voor de Ontsluitingsweg in het plangebied zijn daarom ontheffingen in het kader van de Flora- en faunawet vereist.
Voor het uitvoeren van de werkzaamheden (o.a. het verplaatsen van 150 kV leiding in 2006) op het deelgebied tussen de Overdiemerweg en het Amsterdam-Rijnkanaal is reeds een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet verleend. Deze ontheffing geldt te zijner tijd ook voor de aanleg van het wegtracé daar. Deze ontheffing is geldig tot maart 2010. Deze ontheffing heeft betrekking op de ringslang (tabel 3 AMvB), de rietorchis, de moeraswespenorchis en de kleine modderkruiper (tabel 2 AMvB). Aan de ontheffing zijn specifieke voorwaarden gekoppeld om het duurzaam voortbestaan van de ringslangpopulatie niet in gevaar te brengen.

Voor de werkzaamheden op de terreinen tussen het Amsterdam-Rijnkanaal en het boogviaduct zal eveneens een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet moeten worden aangevraagd. Deze ontheffingen hebben betrekking op de ringslang en de kleine modderkruiper. Het voortbestaan van de ringslangpopulatie loopt geen gevaar. Schade aan de ringslangenpopulatie en aan andere beschermde soorten kan worden voorkomen door volgens de zorgplicht te werken.
De mitigerende maatregelen waarborgen de biotoopverbetering en de toegankelijkheid van de ecologische verbindingen. Vanwege de eerdere verleende ontheffing en bovenstaande redenen is te verwachten dat deze ontheffingen worden verleend.

11.3.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen

Conclusie effecten basisalternatief

Verdroging
Tijdens de aanleg en in de eindsituatie verandert de waterhuishouding van het studiegebied niet. Zowel voor de referentiesituatie als het basisalternatief is het criterium verdroging geen probleem.

Verstoring
De Oostelijke ontsluitingsweg brengt verstoring met zich mee. In de nacht zal de straatverlichting meer (strooi)licht in de omgeving veroorzaken. De toename van de geluidbelasting als gevolg van het gebruik van de Oostelijke ontsluitingsweg is beperkt, alleen in de omgeving van de Overdiemerweg op het NUON-terrein zal de geluidbelasting licht toenemen. De geluidbelasting van de rijksweg A1 is en blijft dusdanig dat het effect van de Oostelijke ontsluitingsweg er bij wegvalt.

Versnippering
Met de aanleg van de Ontsluitingsweg is het onvermijdelijk dat het studiegebied verder wordt opgedeeld. Het studiegebied is op zich echter al een verzameling snippers als gevolg van de

vele infrastructuur (Rijkswegen A1 en A9, Amsterdam-Rijnkanaal), die de Overdiemerpolder doorsnijden. Versnippering van het studiegebied als gevolg van de wegaanleg wordt zoveel mogelijk tegengegaan door de aardebaan van de aansluiting direct tegen het Knooppunt aan te leggen en als aansluiting op de brug deels aanbruggen te bouwen. Bij het basisalternatief wordt de smalle strook ten zuiden van de A1 door het aanlandingspunt van het boogviaduct verder verkleind. In een reeds sterk versnipperde gebied ontstaat nabij de Muiderbrug uiteindelijk weliswaar een nieuwe maar kleine en toegankelijke snipper als gevolg van het basisalternatief. De toename van versnippering is dusdanig beperkt in vergelijking met de reeds bestaande versnippering van het gebied dat het basisalternatief voor het criterium versnippering ten opzichte van de referentiesituatie als licht negatief wordt beoordeeld.

Leefgebied
Door de inpassing van de Ontsluitingsweg bij het knooppunt Diemen en het gebruik van aanbruggen voor de aansluiting op brug 2007 is het ruimtebeslag relatief klein. Maar het is onvermijdelijk dat het leefgebied van onder andere de ringslang aangetast wordt als gevolg van de wegaanleg. In totaal gaat noordelijk van de A1 circa 7 ha leefgebied verloren in vergelijking met de referentiesituatie. Het basisalternatief scoort op dit criterium negatief ten opzichte van de referentiesituatie. Er gaat zowel PEHS als leefgebied van de door de Flora en Faunawet beschermde ringslang verloren.

Vanwege het verlies aan oppervlakte van (P)EHS-gebied door de aanleg van de Ontsluitingsweg is compensatie vereist. Aangezien de gehele directe omgeving ook tot de EHS behoort of bedrijventerrein is, zijn er geen mogelijkheden voor kwantitatieve compensatie in de directe omgeving. Met toestemming van de Provincie Noord-Holland is een kwalitatieve compensatiemaatregel in het basisalternatief uitgewerkt. De kwalitatieve compensatiemaatregel bestaat uit de aanleg van een 'natte' ecologische verbinding met de Diem. Hiermee is het verlies aan oppervlakte van de Ecologische Hoofdstructuur volgens het bevoegd gezag (P)EHS voldoende gecompenseerd. Zowel de Provincie als de beheerder van het terrein hebben met deze compensatiemaatregel ingestemd.
Nadelige effecten aan de ringslangenpopulatie en andere beschermde soorten worden voorkomen door maatregelen uit te voeren die een biotoopverbetering voor de ringslang en een verbetering van de ecologische verbindingen inhouden. Tevens moet er altijd volgens de zorgplicht worden gewerkt.
Door zowel compenserende (PEHS) als mitigerende maatregelen (Flora en Faunawet) wordt het negatieve effect van gebiedverlies beperkt. Per saldo wordt het effect op aantasting van (leef)gebied door mitigerende en compenserende maatregelen als neutraal tot licht negatief beoordeeld.

In het studiegebied van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg komen soorten uit tabel 2 en 3 AMvB van de Flora en faunawet en van de Rode lijst voor. Door de werkzaamheden van de Ontsluitingsweg worden het groeigebied respectievelijk leefgebied van deze beschermde soorten aangetast. Voor deze werkzaamheden is daarom een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet vereist. In verband met voorbereidende werkzaamheden is voor de werkzaamheden op het terrein tussen de Overdiemerweg en het Amsterdam-Rijnkanaal al een ontheffing voor deze soorten aangevraagd en verkregen. Het voortbestaan van de doelsoorten zoals de ringslangpopulatie loopt geen gevaar als gevolg van de werkzaamheden. Vanwege de uitvoering van bovenstaande mitigerende maatregelen en de eerder verleende vergelijkbare ontheffing is de verwachting dat ook de ontheffing voor de

werkzaamheden tussen het Amsterdam-Rijnkanaal en het boogviaduct zullen worden afgegeven.

Mogelijke aanvullende maatregelen
Omdat meerdere mitigerende en compenserende maatregelen in het basisalternatief zijn opgenomen, is het uiteindelijke effect van het basisalternatief op het criterium verlies van leefgebied neutraal tot licht negatief beoordeeld.

Om dit licht negatieve effect nog te verminderen kan de bouw van extra aanbruggen / uitbreiding van de totale lengte van de aanbruggen worden overwogen. Hiermee wordt de ecologische verbinding breder. Voor het deel ten zuiden van het Amsterdam-Rijnkanaal geldt tevens dat de landschappelijke relatie tussen het westelijk en het oostelijk deel van het recreatiegebied versterkt wordt.

11.4. Landschap

11.4.1. Toetsingskader, onderzoeksmethoden en studiegebied

Beleid

Nota Ruimte
De nota richt zich voor wat betreft het landschap op het tegengaan van versnippering van de ruimte, en op het behouden en versterken van de ruimtelijke kwaliteit.

Nota Belvedere
De nota Belvedere geeft een visie op de wijze waarop met de cultuurhistorische kwaliteiten van het fysieke leefmilieu in de toekomstige ruimtelijke inrichting van Nederland kan worden omgegaan. Tevens geeft de nota aan welke maatregelen daartoe moeten worden getroffen. Cultuurhistorie wordt daarbij beschouwd als van vitale betekenis voor de samenleving en de individuele burger. Het behoud en het benutten van het culturele erfgoed voegt kwaliteit toe aan de culturele dimensie van de ruimtelijke inrichting. Een ontwikkelingsgerichte benadering staat daarbij centraal. Die invalshoek dient in het ruimtelijk beleid te worden bevorderd.

Provinciale Nota Cultuurhistorische Regioprofielen
Het provinciale cultuurhistorische beleid is uitgewerkt in de Nota Cultuurhistorische Regioprofielen van de provincie Noord-Holland. Deze nota biedt een toetsingskader voor de totstandkoming van ruimtelijke plannen.

Beleidsnota Cultuurhistorie gemeente Diemen (2003)
Om meer aandacht aan cultuurhistorie in Diemen te schenken is de Beleidsnota Cultuurhistorie in oktober 2003 vastgesteld. Daarbij wordt niet alleen aandacht besteed aan zichtbare zaken zoals gebouwen, kunstwerken, landschappen en dergelijke, maar ook aan onzichtbare, archeologische waarden.

In het uitvoeringsvoorstel bij deze nota zijn als belangrijkste actiepunten voor de korte termijn genoemd:

- het vaststellen van de archeologische attentiekaart voor heel Diemen als basis voor de noodzakelijke archeologische bescherming.
- het inventariseren van bouwkundig en historisch geografisch karakteristieke gebouwen, objecten en plekken als basis voor een gemeentelijk monumentenbeleid.

Toetsingscriteria

De landschappelijke inpasbaarheid van de Oostelijke ontsluitingsweg en de relatie met de omgeving wordt beschreven aan de hand van de effecten op de cultuurhistorie en de visueel-ruimtelijke structuur.

De effecten die van invloed zijn op de cultuurhistorie van het landschap worden vergeleken op basis van het volgende criterium: de samenhang tussen de onderdelen van het landschap.

De effecten die van invloed zijn op de visueel-ruimtelijke structuur van het landschap worden vergeleken op basis van de volgende criterium: ruimtewerking en versnippering Overdiemerpolder-Noord;

Onderzoeksmethode

Op basis van topografische kaarten, luchtfoto's, het Inrichtingsplan en de eerdere inventarisatie voor het MER IJburg 2e fase uit 1996 is de aanwezigheid van de landschappelijke en cultuurhistorische elementen binnen het studiegebied en de invloed van de wegaanleg inclusief maaiveldinrichting onderzocht en kwalitatief beschreven. Verder is op basis van de gegevens uit het Inrichtingsplan en het "Voorontwerp Aardebanen en maaiveldinrichting" een inschatting gemaakt van de invloed van de ingreep op het landschap en de ruimtewerking.

Studiegebied

Het studiegebied omvat Overdiemerpolder-Noord zie figuur (10.1).

11.4.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling)

Huidige situatie

Cultuurhistorie

Landschapseenheden

De Overdiemerpolder-Noord maakte ooit deel uit van een zeer uitgestrekt veenweidenlandschap Amstelland, maar door infrastructuur en bebouwing in het gebied is de oorspronkelijke samenhang van het veenweidenlandschap vrijwel verdwenen. Met de omvorming van een deel van het gebied tot natuur en recreatieterrein nam het karakter van veenweidenlandschap nog verder af. De weiden met lintbebouwing langs de Diem zijn de laatste resten. (Zie ook de beschrijving van §11.3 en figuur 10.1).

Lijnelementen
Lijnelementen kunnen worden onderscheiden naar dijken, vaarten, kanalen, dieën, wegen, ontginningslinten en spoorwegen. Soms lopen deze elementen evenwijdig, vaak doorsnijden nieuwe elementen de oude elementen. Cultuurhistorisch gezien zijn vooral de oude lijnelementen die nog een samenhang met het landschap vertonen van belang:
- de Diem met de Overdiemerweg als ontginningsbasis van de Overdiemerpolder,
- de Hooiweg.

Visueel-ruimtelijke structuur
Amstelland-Oost en de zuidoever van het IJmeer waren vroeger met water doorsneden veenweidelandschappen. Het meeste water is nu, op de mondingen na (Nieuwe Diep en Diem), drooggelegd en verstedelijkt. Vanaf de 18e eeuw zijn in dit gebied grote infrastructurele elementen aangelegd (Muidertrekvaart, Muiderstraatweg, spoorbaan, Amsterdam-Rijnkanaal en de rijkswegen A1 en A9). Hierdoor en door de oprukkende bebouwing is de oorspronkelijke uitgestrektheid verdwenen. Dit is de laatste jaren versterkt doordat het oorspronkelijke agrarische gebruik van het gebied nu grotendeels heeft plaats gemaakt voor natuur en recreatie. Nieuwe stedelijke oriëntatiepunten zijn de Diemercentrale, de hoogspanningslijnen, de Schellingwouderbrug, de brug van de A10, de brug Muiden en de flats van Diemen-Noord. Verder weg fungeren de Rembrandttoren en de spoorbrug over het Amsterdam-Rijnkanaal als coördinatiepunten in het landschap. Langs het Amsterdam-Rijnkanaal is door de aanleg van Diemen-Noord een scherpe stadsgrens ontstaan. Het beeld van deze scherpe grens wordt versterkt door het contrast tussen de minder gecultiveerde Diemerzeedijkzone en deze nieuwe woonwijk.

De veranderingen van de afgelopen decennia in dit gebied kunnen kort worden samengevat als:
- een afname van het landelijk gebied en het ontstaan van restruimtes;
- het verdwijnen van overgangszones tussen landelijk en stedelijk gebied:
- het verbreken of verschralen van lokale relatiepatronen en het domineren van een bovenlokale structuur van grootschalige elementen.

Autonome ontwikkeling
De Z.S.M.-maatregelen op de rijksweg A1 heeft geen invloed op de landschappelijke staat van de ruimte rondom de rijksweg. Andere ruimtelijk ingrepen in de nabije toekomst tot 2020 in het studiegebied zijn nog niet ver genoeg in de besluitvorming om hier nu rekening mee te moeten houden.

11.4.3. Effecten Basisalternatief

Cultuurhistorie

Landschapseenheden
De 2e en 3e fase van de Oostelijke ontsluitingsweg worden in het deel van de Diemerpolder-Noord aangelegd waar de veenweiden reeds zijn vervangen door natuur en recreatieterrein of industrieterrein(en). Aan de zuidzijde van de A1 wordt de aanlanding van het boogviaduct op een terrein ingeklemd tussen de A1 en de spoorweg aangelegd. De aanleg van de 2e en

3e fase van de ontsluitingsweg betekent dan ook geen verdere aantasting van de al zeer aangetaste eenheid van het veenweidenlandschap ter plaatse van de Overdiemerpolder.

Punt- en lijnelementen
De Diem blijft door de aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg onaangetast. De werkzaamheden vinden op redelijk afstand van de Diem plaats (zie figuur 10.1). Het andere lijnelement Hooiweg, een belangrijke karakteristieke polderlijn, blijft eveneens intact. Wel wordt de aansluiting van de Hooiweg op de Diemerpolderweg nabij het Knooppunt Diemen, enkele meters westelijk verlegd.

Visueel-ruimtelijke structuur

Ruimtewerking
De aanleg van de ontsluitingsweg omvat de aanleg van hoge aardebanen, aanbruggen en een 12 m hoge brug over het Amsterdam-Rijnkanaal. Met de aanleg van de ontsluitingsweg komt een nieuw grootschalig element in het landschap. Met als gevolg dat de ruimtewerking wel verder afneemt, maar door de reeks van reeds aanwezige grootschalige elementen zoals de bruggen van de A10, de fietsbrug, de Muiderbrug, de Energiecentrale met de elektriciteitsmasten, het uiteindelijke effect van de Oostelijke ontsluitingsweg zelf gering is.

Versnippering
In het huidige ontwerp wordt zoveel mogelijk het bestaande gebied ontzien. De aansluiting op het Knooppunt Diemen (A1/A9) is zo ontworpen dat de aardebaan direct tegen de knoop is geplaatst en het ruimtebeslag minimaal is. Ook het recreatiegebied is zoveel mogelijk behouden door de aardebaan deels te vervangen door aanbruggen op pijlers als aansluiting op de brug. Hierdoor blijft het ene deel verbonden met het andere deel van het recreatiegebied, ook visueel. Maar het is onvermijdelijk dat door de aanleg van de Ontsluitingsweg het gebied verder versnipperd wordt en nog één "relatieve kleine restruimte" ontstaat. Het effect is op zich negatief, maar door de kleine schaal van de ingreep in een reeds sterk versnipperd gebied is het effect zeer beperkt.

11.4.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen

Conclusie effecten basisalternatief

Op de cultuurhistorische criteria landschapseenheid en punt- en lijnelementen heeft de aanleg van de ontsluitingsweg nagenoeg geen effect.
Wat betreft de criteria van de visueel-ruimtelijke structuur geldt dat negatieve effecten als gevolg van de aanleg van de weg niet te vermijden zijn. De Ontsluitingsweg wordt door een hoge brug met aanbruggen en hoge aardebanen een van de nieuwe grootschalige elementen in het landschap. Echter het wordt één van de vele grootschalige elementen in dit relatief kleine gebied. Het effect op de ruimtewerking is daardoor uiteindelijk gering.
Door het ruimtebeslag van de nieuwe weg zo minimaal mogelijk te maken en aanbruggen te bouwen in plaats van alleen aardebanen aan te leggen wordt de versnippering van het recreatiegebied zo veel mogelijk tegengegaan. Het effect van versnippering is op zich negatief, maar door de kleine schaal van de ingreep in een reeds sterk versnipperd gebied wordt het negatieve effect als zeer beperkt beoordeeld.

Mogelijke aanvullende maatregelen
Het is in principe onvermijdelijk dat de aanleg van de weg van invloed is op de omgeving. De eerder genoemde maatregel (par.11.3.4, effecten op de natuur) van uitbreiding van de totale lengte van de aanbruggen leidt tot minder versnippering van het landschap. Het landareaal dat als gevolg van de aardebanen verloren gaat, vermindert. Daarom wordt deze maatregel ook beschouwd als een aanvullende maatregel ten opzichte van de effecten van het basisalternatief op het landschap.

11.5. Verkeer en vervoer

11.5.1. Toetsingskader, onderzoeksmethoden en studiegebied

Beleid

Nota Mobiliteit
De Nota Mobiliteit verwijst naar het programma 'Ruimte & Mobiliteit'. Hierin is opgenomen dat een mobiliteitstoets in gewenst voor ruimtelijke ontwikkelingen die een relatief groot aantal verplaatsingen tot gevolg zullen hebben. Doel van de mobiliteitstoets is om na te gaan of er tijdig en voldoende maatregelen worden genomen om een goede ontsluiting en bereikbaarheid te garanderen. Daarnaast kan het ook een hulpmiddel zijn om eventuele negatieve gevolgen op de verkeersveiligheid en op de leefbaarheid te voorkomen.

Provinciaal en gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan
De Oostelijke ontsluitingsweg is de 2de hoofdontsluiting van IJburg op het Rijks- en omliggende wegennet. De Oostelijke verbinding ontsluit IJburg voor de auto, de fiets en het openbaar vervoer. Een zeer globaal tracé voor de Oostelijke ontsluitingsweg van IJburg was reeds opgenomen in het Structuurplan Amsterdam uit 1993 en het provinciale Streekplan ANZKG uit 1996. In de zomer van 2002 hebben de minister van Verkeer & Waterstaat en de wethouders van Ruimtelijke Ordening van Diemen en Amsterdam besloten dat het verkeer deels via de afrit Diemen (richting Amsterdam en naar het Gooi) en deels via het knooppunt Diemen (richting A9) wordt afgewikkeld.

De Oostelijke ontsluitingsweg is opgenomen in het Hoofdnet Auto van de gemeente Amsterdam en vormt onderdeel van het autonetwerk zoals is opgenomen in het RVVP.

De Oostelijke ontsluitingsweg is niet alleen voor het autoverkeer van belang. Parallel aan de auto-ontsluiting loopt ook een fietsroute. Deze fietsroute is in het RVVP gekenmerkt als "regionale route" en "ontbrekende schakel" in het regionale netwerk. Het ontsluit werkgebieden en heeft ook een belangrijke functie in het recreatief verkeer.

Toetsingscriteria en onderzoeksmethode

Mede gelet op dit beleid wordt onder het thema verkeer en vervoer ingegaan op de volgende aspecten cq. criteria:

- de bereikbaarheid van het plangebied en de omgeving voor het autoverkeer aan de hand van het criteria verkeersintensiteiten/congestiekans en het optreden van sluipverkeer.
- de betekenis van de weg voor de bereikbaarheid van IJburg per openbaar vervoer;
- de betekenis van de weg voor de bereikbaarheid van IJburg per langzaam verkeer;
- de verkeersveiligheid en barrièrewerking/oversteekbaarheid.

Methode

Amsterdamse verkeersmodel Genmod

Het Amsterdamse verkeersmodel GENMOD (General Model) is een instrument om beleidsdoelstellingen op het terrein van verkeer en vervoer te kunnen kwantificeren. Voor de detaillering binnen het plangebied is gebruik gemaakt van de module LOCMOD (Local Model). De belangrijkste functie van het verkeersmodel is de effecten te voorspellen van het geformuleerde beleid op basis van feitelijk gemeten verkeersgedrag. Voor nieuwe wijken, zoals IJburg, worden de parameters van overeenkomstige wijken 'geleend'. Dit betreft met name inkomen, woningbezetting en autobezit. Op basis van de bereikbaarheid per voertuigsoort wordt het relatiepatroon en de vervoerwijzekeuze berekend. Zie voor uitgebreidere informatie over de verkeersprognoses de rapportage Oostelijke ontsluitingsweg IJburg, verkeersprognoses gedetailleerd model, DIVV, versie 2.4, 22 mei 2008.

Bereikbaarheid autoverkeer

Het onderzoek in het MER spitst zich toe op de bereikbaarheid van IJburg 1e en 2e fase en het effect van de aanleg van de weg op het functioneren van de hoofdverkeersstructuur in de omgeving. De beoordeling hiervan vindt plaats door de congestiekans te bepalen op basis van de verhouding tussen de capaciteit en intensiteit van de relevante hoofdverkeerswegen. De gegevens hiervoor zijn aangeleverd vanuit het verkeersmodel Genmod van de gemeente Amsterdam. Het model houdt daarbij rekening met een autonome verkeersgroei en voorziene ontwikkelingen. De prognose is, voor wat betreft het rijkswegennet, afgestemd op de prognoses van Rijkswaterstaat.

Gebruik van vervoerwijzen

De mate waarin milieuvriendelijke vervoerwijzen worden gebruikt is eveneens bepaald met het Amsterdamse verkeersmodel Genmod.

Bereikbaarheid openbaar vervoer en langzaam verkeer

De bereikbaarheid met het openbaar vervoer en langzaam verkeer wordt kwalitatief beschreven. Primair gaat het daarbij om de betekenis die de Oostelijke ontsluitingsweg wat dat betreft heeft voor de bereikbaarheid van IJburg. Bij de beoordeling van de bereikbaarheid voor langzaam verkeer wordt naast de barrièrewerking en oversteekbaarheid die de weg zelf oplevert, ook het effect bezien voor hoofdwegen in de omgeving waarbij de verkeersintensiteit als gevolg van de aanleg van de OOIJ wijzigt.

Verkeersveiligheid
De verkeersveiligheid wordt – aan de hand van verkeersveiligheidsgegevens over de huidige situatie– bij gebrek aan een kwantitatieve methodiek kwalitatief beoordeeld. Daarbij wordt uitgegaan van normen, verkeerskundig inzicht en/of vergelijking van de toekomstige situatie met de huidige situatie. Uitgaande van de vormgevingsaspecten voor de OOIJ wordt kwalitatief de verkeersveiligheid van de nieuwe verbinding onderbouwd en mogelijke aandachtspunten vanuit de verkeersveiligheid benoemd.

Studiegebied
Tot het studiegebied worden hier, naast het plangebied van de weg en IJburg, alle aansluitende wegen gerekend waar een relevante invloed wordt verwacht op de verkeersintensiteiten, als gevolg van de aanleg van de oostelijke ontsluitingsweg. Het betreft vooral de aansluitende rijkswegen en de route IJburglaan-Piet Heintunnel die de verbinding vormt tussen IJburg en de binnenstad van Amsterdam. Als maat kan daarbij worden uitgegaan van het wegennet waarbij de verkeersintensiteit als gevolg van de openstelling van de OOIJ met 20% of meer wijzigt.

11.5.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling)

Huidige situatie

Huidige ontsluiting autoverkeer
In de huidige situatie is de eerste fase van de Oostelijke ontsluitingsweg aangelegd. Deze wordt alleen door bouwverkeer gebruikt. Tot en met 2007 zijn er op de eerste fase van IJburg zo'n 6.600 woningen opgeleverd. De auto-ontsluiting van de eerste fase IJburg vindt volledig plaats via de IJburglaan en Enneüs Heermabrug. Deze route is gedimensioneerd op de toekomstige situatie en kent daardoor in de huidige situatie nog net geen problemen met de afwikkeling van het autoverkeer. Er rijden dagelijks via deze route zo'n 17.000 motorvoertuigen IJburg op en af.

In de tabel 11.3 wordt een overzicht gegeven van de etmaalintensiteiten in 2007 op de rijkswegen en een aantal lokale wegen in Diemen. Opgemerkt moet worden dat de cijfers van 2007 door GENMOD berekend zijn op basis van cijfers van 2004.

Huidige ontsluiting openbaar vervoer
Momenteel wordt IJburg alleen ontsloten door de IJtram. Deze tram rijdt met een frequentie in de spits van 8 maal per uur tussen het Centraal Station en Haveneiland-Oost (waar een tijdelijke keervoorziening voor de tram is ingericht). Bij de halte 'Rietlandpark' op de Oostelijke Handelskade kruisen de trams 10, die van Amsterdam West naar Oost loopt, en de IJtram 26 elkaar. Op het nabijgelegen Zeeburgereiland is een overstap op buslijnen richting Amsterdam-Noord, Waterland en Diemen. In de IJtram kunnen per tramstel twee fietsen worden meegenomen.

2007/huidige situatie	Voertuigen per etmaal	Voertuigen in file op gemiddelde weekdag per etmaal	% voertuigen in file per etmaal vanwege wegcapaciteit
A9 A1-Kromwijkdreef	71748	500	0,7%
A9 Kromwijkdreef - Gooiseweg	74878	250	0,3%
A9 Gooiseweg Muntbergweg	77995	475	0,6%
A1 ten westen A'dam Rijnkan.	191313	3100	1,6%
A1 A9 – afr. Diemen	136766	400	0,3%
A1 afr. Diemen – afr. Diemen Nrd	133661	1950	1,5%
A1 afr. Diemen Nrd tot A1/A10	137839	800	0,6%
A10 Wgm - Zeeburg N-Z	135047	3600	2,7%
A10 Nrd van afslag Zeeburg	113915	3000	2,6%
A10 Watergrmeer-Middenweg	142232	7450	12,3%
A10 Middenweg - Gooiseweg	152063	15800	5,2%
A10 Gooiseweg-J.Blookerweg	67249	5200	7,7%
OOIJ (brug ARK)	-	-	-
Diemerpolderweg kn. A9 tot Wet.wg	700	-	-
Weteringweg naar Diemen	16300	-	-
Diemerpolderweg over 3e Diem	3250	-	-

Tabel 11.3: Etmaalbelasting en filekansen in de huidig situatie 2007

Huidige ontsluiting langzaam verkeer
De Nesciobrug is alleen toegankelijk voor fietsers en voetgangers. Met de Nesciobrug is er een goede langzaam verkeerverbinding tussen IJburg en Diemen, Watergraafsmeer en Indische Buurt. Ook is het de logische route richting de zuidelijker gelegen werkgebieden als Overamstel en Zuidas.
De brug ligt in het Diemerpark naast de A10, waarna de route links naar de Zuidbuurt van het Steigereiland leidt, en rechts naar de groene zone op het Kleine Rieteiland.
Naast de Nesciobrug kan gebruikgemaakt worden van de fietsroute via de IJburglaan en Enneüs Heermabrug en via de Diemerzeedijk en Amsterdamsebrug.

Autonome ontwikkelingen

Ontwikkeling IJburg 1e fase
Binnen IJburg 1e fase zijn op dit moment circa 6.600 woningen gerealiseerd (stand per 31-12-2007). De komende jaren zullen de overige delen van IJburg 1e fase in vrij snel tempo volgen. In de eindsituatie (2010) telt IJburg 1e fase ongeveer 9.200 woningen. Zonder de aanleg van de OOIJ en IJburg 2e fase zou dit het volgende beeld laten zien aan verkeersintensiteiten.

Figuur 11.9: Verkeersintensiteiten autonome situatie 2020 (zonder OOIJ en zonder 2e IJburg fase)
NB Alleen weergegeven zijn de intensiteiten op de stedelijke wegen

In tabel 11.4 zijn de etmaal intensiteiten weergegeven voor de belangrijkste wegen rondom IJburg in 2020 uitgaande van de autonome ontwikkelingen. Het betreft de intensiteit op een gemiddelde weekdag. Voor een goede beschrijving van een verkeerssituatie zijn niet alleen het aantal voertuigen op een wegvak van belang, maar ook een percentage van het aantal auto's dat per etmaal in de file beland ten opzichte van het totaal aantal auto's.

Ontsluiting autoverkeer in de autonome situatie
Tijdens de autonome situatie is de hoofdinfrastructuur grotendeels gelijk aan die van de huidige situatie. De wijzigingen zijn te vinden in het verlengen van IJburglaan tot aan het einde van het Haveneiland en de aansluitingen van de diverse nog in de eerste fase te bouwen woonbuurten. De druk op de Westelijke ontsluitingsweg is in deze situatie zo hoog dat op de Westelijke ontsluitingsweg gesproken kan worden van een problematische doorstroming wanneer het aantal woningen op IJburg 1e fase de 7.000 overschrijdt[37].

Ontsluiting openbaar vervoer in de autonome situatie
Tijdens de autonome situatie is de ontsluiting van het openbaar vervoer grotendeels gelijk aan die van de huidige situatie. Aangezien de opdrachtgever voor het openbaar vervoer (de Stadsregio Amsterdam) het programma van eisen voor de dan geldende concessie nog niet heeft vastgesteld is moeilijk in te schatten welke aanvullende lijnen in de autonome situatie

[37] Als de intensiteit boven 70% van de capaciteit komt wordt de verkeersafwikkeling kritisch, dan is in de spitsuren kans op enige vertraging. Een verdere toename van het verkeer geeft een steeds slechter verkeersbeeld. Een berekende intensiteit die gelijk is aan de capaciteit zal dagelijks leiden tot een langdurige stilstand. De afwikkeling is dan problematisch. Gesteld kan worden dat uit verkeerskundig oogpunt het bereiken van een problematische afwikkeling voorkomen moet worden.

op IJburg rijden. Vooralsnog is geen rekening gehouden met uitbreiding van het OV aanbod voor deze situatie.

2020: autonoom (zonder OOIJ, zonder IJburg 2e fase)	Voertuigen per etmaal	Voertuigen in file op gemiddelde weekdag per etmaal	% voertuigen per etmaal in file vanwege wegcapaciteit
A9 A1-Kromwijkdreef	83247	1250	1,5%
A9 Kromwijkdreef - Gooiseweg	96325	750	0,8%
A9 Gooiseweg Muntbergweg	116102	2000	1,7%
A1 ten westen A'dam Rijnkan.	205464	6800	3,3%
A1 A9 – afr. Diemen	155225	950	0,6%
A1 afr. Diemen – afr. Diemen Nrd	151662	11200	7,4%
A1 afr. Diemen Nrd tot A1/A10	158416	2400	1,5%
A10 Wgm - Zeeburg N-Z	164202	23900	14,6%
A10 Nrd van afslag Zeeburg	122926	3400	2,8%
A10 Watergrmeer-Middenweg	152084	18700	12,3%
A10 Middenweg - Gooiseweg	164392	33250	20,2%
A10 Gooiseweg-J.Blookerweg	151897	12350	8,1%
OOIJ (brug ARK)	-	-	-
Diemerpolderweg kn. A9 tot Wet.wg	100	-	-
Weteringweg naar Diemen	19900	-	-
Diemerpolderweg over 3e Diem	3400	-	-

Tabel 11.4: Etmaalbelasting en voertuigen in file in autonome situatie zonder OOIJ en zonder IJburg 2e fase in 2020

Ontsluiting fietsverkeer in de autonome situatie
Tijdens de autonome situatie is de fietsinfrastructuur grotendeels gelijk aan die van de huidige situatie. Er komt een extra verbinding tussen het Diemerpark en het Haveneiland via het grote Rieteiland.

11.5.3. Effecten Basisalternatief

Bereikbaarheid autoverkeer

Verkeersintensiteiten en congestiekans met alleen IJburg 1e fase
Door de aanleg van de tweede fase van de Oostelijke ontsluitingsweg zal er minder verkeer gebruik gaan maken van de Westelijke ontsluitingsweg , de Heermabrug, waardoor een einde komt aan de problematische doorstroming aldaar. Deze route is in bovenstaande afbeelding dan ook groen gekleurd (groen duidt op een afname). Omdat verkeer richting de A9 en de A1 (Gooi / Almere) niet meer hoeft om te rijden via de A10, zal door de aanleg van

de Oostelijke ontsluitingsweg ook de druk op de rijkswegen A10 en A1 tussen de afslagen IJburg S114 (A10-oost) en Diemen (A1) afnemen.

Figuur 11.10: Effect op verkeersintensiteiten avondspits na aanleg van basisalternatief ten opzichte van autonome situatie 2020 (met OOIJ en zonder 2e fase).

Het verkeer op de route via de Oostelijke ontsluitingsweg zal navenant toenemen en is daarom rood gekleurd (rood duidt op een toename). Het is de verwachting dat door de aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg de druk op de westelijke ontsluitingsweg met circa 30% daalt. Hierdoor kan de hoeveelheid verkeer in tegenstelling tot de autonome situatie zowel door Oostelijke als door de Westelijke ontsluitingsweg goed worden verwerkt.

In onderstaande tabel zijn de etmaal intensiteiten weergegeven voor de belangrijkste wegen rondom IJburg. Het betreft de intensiteit op een gemiddelde weekdag. Ook voor deze situatie is in de tabel ook het percentage van het aantal auto's dat per etmaal in de file beland ten opzichte van het totaal aantal auto's aangegeven. Door de aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg neemt het percentage van het aantal auto's in de file op de A10-oost en de A1 tussen afslag Diemen en knooppunt Watergraafsmeer met 2% tot 4% af.

Verkeersintensiteiten en congestiekans inclusief IJburg 2e fase
Door de ontwikkeling van de tweede fase van IJburg (9.200 woningen en bijbehorende voorzieningen) zal de hoeveelheid verkeer die dagelijks naar IJburg rijdt toenemen. In afbeelding 11.11 is met rood aangegeven waar extra verkeer zal gaan rijden door de toevoeging van de woningen uit de tweede fase.

2020: Basisalternatief (met OOIJ, zonder IJburg 2e fase)	Voertuigen per etmaal	Voertuigen in file op gemiddelde weekdag per etmaal	% voertuigen in file per etmaal vanwege wegcapaciteit
A9 A1-Kromwijkdreef	83247	1250	1,5%
A9 Kromwijkdreef - Gooiseweg	96325	750	0,8%
A9 Gooiseweg Muntbergweg	116102	2000	1,7%
A1 ten westen A'dam Rijnkan.	205464	6800	3,3%
A1 A9 – afr. Diemen	149330	900	0,6%
A1 afr. Diemen – afr. Diemen Nrd	143005	7800	5,5%
A1 afr. Diemen Nrd tot A1/A10	149644	2300	1,5%
A10 Wgm - Zeeburg N-Z	153255	14900	9,7%
A10 Nrd van afslag Zeeburg	122926	3400	2,8%
A10 Watergrmeer-Middenweg	152084	18700	12,3%
A10 Middenweg - Gooiseweg	164392	33250	20,2%
A10 Gooiseweg-J.Blookerweg	151897	12350	8,1%
OOIJ (brug ARK)	10700	-	-
Diemerpolderweg kn. A9 tot Wet.wg	6150	-	-
Weteringweg naar Diemen	19900	-	-
Diemerpolderweg over 3e Diem	3500	-	-

Tabel 11.5: Etmaalbelasting en filekansen basisalternatief OOIJ zonder IJburg 2e fase.

Figuur 11.11: Effect op verkeersintensiteiten (avondspits 16-18 uur) met IJburg 2e fase ten opzichte van het basisalternatief 2020.

2020: Basisalternatief: plansituatie (met OOIJ en IJburg 2e fase)	Voertuigen per etmaal	Voertuigen in file op gemiddelde weekdag per etmaal	% voertuigen per etmaal in file vanwege wegcapaciteit
A9 A1-Kromwijkdreef	93695	3500	3,7%
A9 Kromwijkdreef - Gooiseweg	106377	2050	1,9%
A9 Gooiseweg Muntbergweg	124818	2150	1,7%
A1 ten westen A'dam Rijnkan.	212297	11300	5,3%
A1 A9 – afr. Diemen	156162	950	0,6%
A1 afr. Diemen – afr. Diemen Nrd	151605	14200	9,4%
A1 afr. Diemen Nrd tot A1/A10	158230	2500	1,6%
A10 Wgm - Zeeburg N-Z	155793	17400	11,2%
A10 Nrd van afslag Zeeburg	126049	5250	4,2%
A10 Watergrmeer-Middenweg	157626	25050	15,9%
A10 Middenweg - Gooiseweg	168945	39250	23,2%
A10 Gooiseweg-J.Blookerweg	155398	15800	10,2%
OOIJ (brug ARK)	34750	-	-
Diemerpolderweg kn. A9 tot Wet.wg	21400	-	-
Weteringweg naar Diemen	22600	-	-
Diemerpolderweg over 3e Diem	3750	-	-

Tabel 11.6: Etmaalbelasting en filekansen basisalternatief OOIJ met IJburg 2e fase

Ook voor deze situatie is in bovenstaande tabel aangegeven hoeveel verkeer de wegvakken rond IJburg verwerken en het percentage auto's in de file. Uit tabel 11.6 blijkt dat de toevoeging van de tweede fase van IJburg op een de wegvakken op rijkswegen tot geen of een kleine toename van percentage van het aantal auto's in de file leidt (0 tot 4%) ten opzichte van de autonome situatie.

Optreden van sluipverkeer

Volgens de opgestelde prognose nemen de intensiteiten op de IJburglaan vanaf de A10 richting IJburg gestaag af. Pas ter hoogte van de kruising Pampuslaan/Bert Haanstrakade neemt de intensiteit weer toe (zie figuur 11.11). Door de aanwezigheid van verkeerslichten op Pampus en IJburglaan is de gemiddelde rijsnelheid op de route door IJburg beperkt. Het gevolg hiervan is dat er weinig tot geen doorgaand verkeer tussen de Enneüs Heermabrug en de brug over het Amsterdam Rijnkanaal zal rijden. Ook in de tegengestelde richting komt geen doorgaand verkeer voor. Verwacht mag worden dat de aanleg va de OOIJ niet leidt tot relevant sluipverkeer door IJburg. Als tegen de verwachting toch sluipverkeer komt, kunnen makkelijk maatregelen (obstakels op de weg, verlaging maximumsnelheid, e.d) genomen worden om dat alsnog tegen te gaan.

Er is duidelijk sprake van een waterscheiding: verkeer van en naar de eerste fase IJburg (tot en met Haveneiland-west) rijdt bijna uitsluitend over de westelijke ontsluitingsweg. Verkeer van en naar het Centrumeiland, het Midden-, Strand- en Buiteneiland rijdt bijna uitsluitend over de oostelijke ontsluitingsweg, zoals blijkt uit onderstaande figuur.

Figuur 11.12: Verkeersstromen IJburg 2e fase in 2020

Figuur 11.13 illustreert het herkomst- en bestemmingspatroon van het verkeer over de oostelijke ontsluitingsweg. Van alle inkomende ritten in de avondspits is ongeveer 45% van of naar de A9, 30% van of naar de A1 van/naar ring A10, en 15% van de A1 van/naar het Gooi/Almere.De rest, ruim 10% komt van of gaat naar de Weteringweg.

Verkeersintensiteiten en congestiekans inclusief IJburg 2e fase
Door de ontwikkeling van de tweede fase van IJburg (9.200 woningen en bijbehorende voorzieningen) zal de hoeveelheid verkeer die dagelijks naar IJburg rijdt toenemen. In afbeelding 11.11 is met rood aangegeven waar extra verkeer zal gaan rijden door de toevoeging van de woningen uit de tweede fase.

Bereikbaarheid per openbaar vervoer
De Zuidtangent zal als hoogwaardige buslijn gaan rijden tussen station Bijlmer (Schiphol-Haarlem) en IJburg. De Zuidtangent zal via de Oostelijke ontsluitingsweg en het knooppunt Diemen gaan rijden. Waar nodig beschikt de bus over vrije infrastructuur. De vrije busbanen liggen met name in het knooppunt Diemen. In paragraaf 6.8 is nader ingegaan op het Openbaar Vervoer van en naar IJburg.

Figuur 11.13: Verdeling van het autoverkeer over de OOIJ in de avondspits (2020)

Bereikbaarheid langzaam verkeer
Op de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg is zowel ruimte voor de auto, het openbaar vervoer als voor de fiets. De aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg betekent daardoor een verbetering voor de fietsbereikbaarheid van IJburg. In het ontwerp van de OOIJ is aan de westzijde een fietspad opgenomen (2 richtingen). Hiermee ontstaat een verbinding van IJburg met Diemen, Muiden en Amsterdam Zuidoost.
Waar de OOIJ de Diemerzeedijk kruist is een aantakking gemaakt op het recreatieve fietspad op en langs de Diemerzeedijk richting het Diemerpark. De fietsroute richting Muiden, langs de Diemer Vijfhoek is medio 2008 gereed.

Via de 2e fase van de OOIJ wordt een fietsverbinding mogelijk die aansluit op het fietspad langs de Diemerpolderweg. Dit fietspad verbindt Diemen met Muiden.
In de 3e fase van de OOIJ wordt er via het boogviaduct een fietsverbinding gerealiseerd richting Diemen en Amsterdam Zuidoost via het Diemerbos. Met name het fietspad via het Diemerbos (3e fase OOIJ) is interessant voor woon-werkverkeer tussen IJburg en de werkgebieden in Amsterdam Zuidoost.

Verkeersveiligheid
Inrichting van de Oostelijke Ontsluitingsweg
De Oostelijke ontsluitingsweg is ontworpen conform de richtlijnen van de Amsterdamse Verkeerscommissie. Hierdoor voldoet de weg aan de veiligheidseisen zoals gesteld aan alle hoofdwegen in Amsterdam.

Oversteekbaarheid/barrièrewerking
Vanaf het Centrumeiland waar het 50 km regiem over gaat in een 70 km regiem loopt aan de westzijde parallel aan de OOIJ een langzaamverkeersroute in twee richtingen (ventweg/fietspad)
Deze route loopt kruisingsvrij langs de OOIJ en de Diemerpolderweg richting Diemen Noord en langs de Diem onder de A1 door richting Diemen Zuid.
De OOIJ kruist daarbij de recreatieve route op/langs de Diemerzeedijk ongelijkvloers (viaduct). Via een oprit takt de langzaamverkeersroute hierop aan. De OOIJ gaat vervolgens hoog over het Amsterdam-Rijnkanaal en het daaraan parallel aan de zuidzijde gelegen fietspad. Ook de overige recreatieve paden in het natuur- en recreatiegebied in de Overdiempolder kruisen ongelijkvloers.
De fietsroute langs het Amsterdam-Rijnkanaal is vanaf de OOIJ bereikbaar via het fietspad langs de Diemerpolderweg richting Maxis.
Het langzaamverkeer moet hierbij het autoverkeer kruisen ter plaatse van de eerste T-kruising. De tweede T-kruising is de aansluiting van de OOIJ op de op- en afrit naar de A9 (Gaasperdammerweg) ook hier is een mogelijkheid voor langzaamverkeer om de OOIJ te kruisen voor de richting Diemerbos en Amsterdam Zuidoost.
Deze twee kruisingen worden met verkeerslichten geregeld (zowel voor de auto als het fietsverkeer).
Door de ongelijkvloerse kruisingen en de met verkeerslichten geregelde kruisingen is de barrière werking van de OOIJ tot een minimum beperkt

11.5.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen

Conclusie effecten basisalternatief

Bereikbaarheid van het plangebied en de omgeving voor het autoverkeer
In het geval van de autonome ontwikkeling kan een volledig bebouwd IJburg 1e fase uitsluitend via de Enneüs Heermaburg IJburg uit. De druk op de Westelijk ontsluitingsweg is in deze situatie zo hoog dat op de Westelijke ontsluitingsweg gesproken kan worden van een problematische doorstroming.
In de situatie van het basisalternatief zonder IJburg 2e fase zal door de aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg minder verkeer gebruik maken van de westelijke ontsluitingsweg. Hierdoor kan de hoeveelheid verkeer zowel door de Oostelijke als door de Westelijke ontsluitingsweg goed worden verwerkt. Ook zal het aantal auto's in de file op de rijkswegen A10-oost en A1 tussen de afslag S114 (A10) en Diemen (A1) afnemen, omdat verkeer uit IJburg richting de A9 en de A1 (het Gooi en Almere) niet meer hoeft om te rijden via de Enneüs Heermabrug.

In de situatie van het basisalternatief OOIJ met IJburg 2e fase zal de hoeveelheid verkeer dat van en naar IJburg rijdt toenemen. Het extra verkeer vanwege IJburg 2e fase leidt echter nauwelijks tot een slechtere doorstroming op het wegennet rond en op IJburg. De twee situaties van het basisalternatief (zonder en met IJburg 2e fase) scoren beter wat betreft bereikbaarheid van IJburg dan de autonome ontwikkeling.

Door de aanwezigheid van verkeerslichten op de Pampus- en de IJburglaan is de gemiddelde rijsnelheid op de route door IJburg beperkt. Voor sluipverkeer vanaf de rijkswegen is daardoor de route door IJburg minder interessant.

Bereikbaarheid van IJburg per openbaar vervoer
Via de Oostelijke ontsluitingsweg en knooppunt Diemen kan de hoogwaardige openbaarvervoersverbinding Zuidtangent vanaf Haarlem-Schiphol-Station Bijlmer naar IJburg worden doorgetrokken. De bereikbaarheid van IJburg per openbaar vervoer in zuidoostelijke richting wordt met de Zuidtangent verbeterd in vergelijking met de autonome ontwikkeling in 2020.

Bereikbaarheid van IJburg per langzaam vervoer
Met de aanleg van de weg over het Amsterdam-Rijnkanaal (2e fase) en het boogviaduct over de A1 (3e fase) wordt een interessante fietsroute voor woonwegverkeer richting Diemen en Amsterdam Zuidoost gerealiseerd. De Oostelijke ontsluitingsweg betekent een verbetering voor de fietsbereikbaarheid van IJburg in vergelijking met de autonome ontwikkeling in 2020.

Verkeersveiligheid
Het basisalternatief wordt qua verkeersveiligheid ingericht conform de eisen van de Amsterdamse Verkeerscommissie. Hierdoor voldoet de Oostelijke ontsluitingsweg aan de veiligheidseisen zoals gesteld aan alle Amsterdamse hoofdwegen.

Door ongelijkvloerse kruisingen voor de recreatieve fietspaden onder de brug over het Amsterdam-Rijnkanaal en de met verkeerslichten geregelde 2 kruisingen wordt de barrièrewerking door de weg tot een minimum beperkt. Voor fietsers slecht de weg bovendien de anders onneembare barrières zoals Amsterdam-Rijnkanaal en rijksweg A1. Het totale effect van voorkomen dan wel wegnemen van barrières/oversteekbaarheid wordt als positief beoordeeld.

Mogelijke aanvullende maatregelen
Binnen de bevoegdheid van de gemeente Amsterdam zijn er naast de aangekondigde maatregelen geen aanvullende maatregelen te treffen die de verkeerseffecten van de aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg zo beïnvloeden dat er een positiever effect op de gestelde criteria kan worden bereikt.

11.6. Luchtkwaliteit

11.6.1. Toetsingskader, onderzoeksmethoden en studiegebied

Wet en regelgeving

Kaderrichtlijn Luchtkwaliteit
Binnen deze Europese richtlijn staan de vaststelling van EG-luchtkwaliteitsnormen voor de bescherming van mens en milieu, de beoordeling van de luchtkwaliteit op basis van gemeenschappelijke methoden en criteria, het vergaren en aan de bevolking bekendmaken van informatie over de feitelijke luchtkwaliteit alsook de verbetering van de luchtkwaliteit en de instandhouding van een goede luchtkwaliteit centraal.
De Kaderrichtlijn biedt de juridische basis voor het vaststellen van luchtkwaliteitsnormen in zogenaamde 'dochterrichtlijnen'. Voor zwaveldioxide, zwevende deeltjes, stikstofoxiden,

stikstofdioxide, lood, benzeen en koolmonoxide zijn inmiddels luchtkwaliteitsnormen in dochterrichtlijnen vastgelegd. In de toekomst zullen zulke normen worden vastgesteld voor tenminste PAK, cadmium, arseen, nikkel en kwik.

Wet Luchtkwaliteit 2007

De vigerende wetgeving omtrent luchtkwaliteit in WRO-plannen is de Wet tot wijziging van de Wet Milieubeheer, beter bekend als de Wet luchtkwaliteit 2007. Deze wet is op 15 november 2007 van kracht geworden. In gevolge de wet is een specifiek op luchtkwaliteit betrekking hebbende titel 5.2 in de Wet milieubeheer opgenomen. Deze wet vervangt het Besluit luchtkwaliteit 2005 als toetsingskader.

In gevolge (artikel 5.16 van) de Wet milieubeheer kan de bevoegdheid tot het wijzigen van een bestemmingsplan dan wel het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan, waarvan de uitoefening of toepassing gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit, worden uitgeoefend indien (samengevat) aannemelijk kan worden gemaakt dat:

a. deze uitoefening niet leidt tot het overschrijden of waarschijnlijk overschrijden, van een in bijlage 2 van de wet opgenomen grenswaarde;
b. de concentratie in de buitenlucht van de desbetreffende stof als gevolg van die uitoefening of toepassing per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft, of
c. bij een beperkte toename van de concentratie van de desbetreffende stof, door een met die uitoefening of toepassing samenhangende maatregel of een door die uitoefening of toepassing optredend effect, de luchtkwaliteit pers saldo verbetert;
d. deze uitoefening niet in betekende mate bijdraagt aan de concentratie in de buitenlucht van een stof waarvoor in bijlage 2 van de wet een grenswaarde is opgenomen;
e. deze uitoefening is genoemd of beschreven in, dan wel betrekking heeft op, een ontwikkeling of voorgenomen besluit welke is genoemd of beschreven in, dan wel past binnen of in elk geval niet in strijd is met vastgesteld programma (NSL)

Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit

Het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) is de kern van de wet. Het NSL bevat zowel alle ruimtelijke ontwikkelingen die 'in betekenende mate' bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit als een bundeling van alle maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit. Deze maatregelen, zowel rijksmaatregelen als lokale, meer gebiedsgerichte, maatregelen, moeten leiden tot een verbetering van de luchtkwaliteit waardoor de 'in betekenende mate' ontwikkelingen alsnog doorgang kunnen vinden.

Het NSL moet daarnaast de onderbouwing leveren van het 'derogatieverzoek' van het Rijk aan de Europese Unie. Volgens de Europese richtlijnen moet namelijk uiterlijk in 2005 en 2010 overal aan de grenswaarden van respectievelijk fijn stof (PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2) worden voldaan. In Nederland lukt dit niet, daarom vraagt Nederland zoals het zich nu laat aanzien voor vijf jaar uitstel. De maatregelen in het NSL moeten er dan voor zorgen dat per 2010 respectievelijk 2015 wél overal in Nederland aan de grenswaarden wordt voldaan.
De vaststelling van het NSL laat voorlopig op zich wachten. Reden hiervoor is dat de EU de Europese regelgeving nog dient aan te passen. Zodra betreffende regelgeving is aangepast kan door de EU derogatie verleend worden aan Nederland, waarna het NSL definitief kan worden vastgesteld. De verwachting is dat dit medio 2009 plaats zal vinden.

Niet in betekenende mate
Artikel 5.16, eerste lid, onder c van de wet introduceert het begrip "niet in betekenende mate". Plannen waarvan vastgesteld is dat deze "niet in betekenende mate" bijdragen aan de luchtverontreiniging bij reeds aanwezige normoverschrijding, mogen dientengevolge doorgang vinden. Het begrip "niet in betekenende mate" kan worden toegepast bij grenswaarde overschrijdingen van fijn stof en stikstofdioxide als de toename ten gevolge van de planrealisatie niet leidt tot verslechtering van meer dan 0,4 microgram per kubieke meter (1% van de norm van 40 microgram per kubieke meter). Deze 1%-regeling is van kracht tot de invoering van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (waarschijnlijk in 2009).

Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007
In de regeling zijn regels vastgelegd over de wijze van uitvoering en rapportage van luchtkwaliteitsonderzoeken. Welke rekenmethode, welke uitgangspunten en basisgegevens zijn gehanteerd, dienen vermeld te worden. Tevens schrijft de regeling – op basis van weg- en omgevingskenmerken - de rekenmethode (standaardmethode 1 of 2) voor.

Beoordelingpunten
De regeling bevat bepalingen over de plaats waar bij wegen gerekend moeten worden. Zo'n beoordelingspunt dient representatief te zijn voor een gebied ter grootte van 200 m^2. Voor wegen, zijnde lijnbronnen van verontreiniging, betekent deze eis dat de berekende waarde ter plaatse van een beoordelingspunt representatief moet zijn voor 200 strekkende meter weg. Het beoordelingspunt dient op een bepaalde afstand van de wegrand te liggen.

Voor stikstofdioxide mag de luchtkwaliteit in overeenstemming met dit voorschrift bepaald worden op 5 meter afstand van de weg. Dit vormt het uitgangspunt voor dit onderzoek mits het wegprofiel dat mogelijk maakt. Bij bebouwing op minder afstand wordt de luchtkwaliteit vastgesteld ter plaatse van de gevellijn.
Voor fijn stof wordt de luchtkwaliteit, in overeenstemming met het voorschrift, bepaald op 10 meter afstand van de weg mits het wegprofiel dat mogelijk maakt. Anders wordt de luchtkwaliteit vastgesteld ter plaatse van de gevellijn.

Daarnaast hoeft de luchtkwaliteit niet te worden berekend in de directe omgeving van kruispunten uit oogpunt van representativiteit. Dit betekent voor dit onderzoek dat bij het berekenen van luchtkwaliteit in een straat de afstand tot de kruising in ieder geval 25 meter mag bedragen.

Zeezoutcorrectie
In deze regeling is aangegeven dat gehalten van zwevende deeltjes (PM_{10}), die afkomstig zijn natuurlijke bronnen en die niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens buiten beschouwing worden gelaten. Dit natuurlijk aandeel fijn stof mag op de totale PM_{10}-achtergrondconcentratie in mindering worden gebracht, de "zeezoutcorrectie". Per gemeente is een aftrek voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof vastgesteld.
Voor de gemeente Amsterdam bedraagt deze correctie 6 µg/m^3 en voor de gemeente Diemen is deze correctie 5 µg/m^3.
Voor het aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde grenswaarde fijn stof is bepaald dat deze in heel Nederland met 6 dagen verminderd mag worden.

Dubbeltelling
De luchtkwaliteit rond wegen wordt in Nederland meestal berekend door de bijdrage van het wegverkeer aan de concentraties verontreinigende stoffen in de lucht op te tellen bij de achtergrondconcentraties zoals die door RIVM wordt bepaald. Voor stoffen waaraan wegverkeer een bijdrage levert, leidt deze methode in de nabijheid van wegen (binnen 5 km) van snelwegen tot een overschatting ("dubbelteling") van de concentraties. Dit komt doordat de bijdrage van het wegverkeer aan de concentraties ook al in de RIVM-berekeningen van de achtergrondconcentraties zijn opgenomen. Deze overschatting in berekende concentraties treedt op voor zowel PM_{10} en NO_2. In het luchtkwaliteitonderzoek is de dubbeltelling voor de rijkswegen A1, A9 en A10 gecorrigeerd.

Actieplan luchtkwaliteit Amsterdam 2006
Voor het oplossen van knelpunten met betrekking luchtkwaliteit in de stad is in 2006 het Actieplan Luchtkwaliteit Amsterdam opgestart. Hierin zijn specifieke en generieke maatregelen uitgewerkt. Het doel is dat een algemene verbetering van de luchtkwaliteit in de gehele stad wordt bereikt. Zodat de meeste projecten aan de normen zullen voldoen en doorgang vinden. Dit plan/MER komt te vroeg om nu voor de berekeningen al van de resultaten van het actieplan gebruik te kunnen maken.

Criteria
Hieronder zijn voor de in dit rapport onderzochte stoffen de normen uit de Wet luchtkwaliteit 2007 opgenomen. Bovendien is aangegeven wanneer deze normen van toepassing zijn.

Stikstofdioxide:
- 200 µg/m^3 als uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat deze maximaal achttien keer per jaar kalenderjaar mag worden overschreden. Deze norm is van toepassing met ingang van 1 januari 2010 voor wegen met ten minste 40.000 motorvoertuigen per etmaal.
- Tot 1 januari 2010 geldt voor wegen met ten minste 40.000 motorvoertuigen per etmaal een uurgemiddelde concentratie van 290 µg/m^3, waarbij geldt dat deze eveneens maximaal 18 keer per kalenderjaar mag worden overschreden.
- 40 µg/m^{3}als jaargemiddelde concentratie. Deze grenswaarde is uiterlijk van toepassing op 1 januari 2010.

Fijn stof:
- 40 µg/m^3 als jaargemiddelde concentratie. Deze grenswaarde is van toepassing vanaf 1 januari 2005.
- 50 µg/m^3 als 24 uur- gemiddelde concentratie, waarbij geldt dat deze maximaal 35 keer per kalenderjaar mag worden overschreden. Deze grenswaarde is van toepassing vanaf 1 januari 2005.

Om de vraag te beantwoorden of de aanleg van de OOIJ en de realisatie van IJburg 2e fase in overeenstemming is met vigerende wet en regelgeving zal in dit onderzoek de volgende vragen beantwoord worden:
1) Worden er grenswaarden voor NO_2 en fijn stof overschreden?
2) Zo ja dan wordt het oppervlak van de overschrijding van de grenswaardencontour bepaald.
3) Zo ja, is er sprake van een verslechtering van de luchtkwaliteit in betekenende mate?

Onderzoeksmethode

De richtlijnen voor dit MER zijn op 24 november 2005 door Diemen en op 20 december 2005 door Amsterdam vastgesteld. Op verzoek van Diemen zijn enkele aanvullende richtlijnen voor luchtkwaliteit ter plaatse van Diemen opgenomen. In de tussentijd is de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit meerdere malen drastisch bijgesteld. Door de nieuwe Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 te volgen, wordt vanzelf aan de aanvullende richtlijnen tegemoet gekomen.

De luchtkwaliteit in dit onderzoek wordt overeenkomstig wet en regelgeving vastgesteld met behulp van een tweetal wettelijke goedgekeurde modellen:

- het CAR II model; versie 6.1.1. voor het lokale wegennet op IJburg;
- het Pluimsnelweg model versie 1.2 met emissiecijfers en GCN-waarden van april 2007 voor het rijkswegennet, het parallel gelegen lokale wegennet en de Oostelijke ontsluitingsweg voor IJburg.

De resultaten van het Pluimsnelweg onderzoek betreffen:

- Per toetsjaar een kaart met grenswaarde-contouren voor de autonome ontwikkeling, het basisalternatief met OOIJ en zonder IJburg 2e fase en de 2e variant van het basisalternatief met OOIJ én IJburg 2e fase.
- Een opgave van het aantal hectares normoverschrijdingsgebied per toetsjaar.
- Een opgave van de luchtkwaliteit bij mogelijke knelpunten op basis van de representativiteiteis van een beoordelingspunt.

Toetsjaren

De beantwoording van de onderzoeksvragen zal gebeuren aan de hand van de toetsjaren 2012, 2015, 2018 en 2020.
Het jaar 2012 is als eerste toetsjaar genomen, omdat de OOIJ feitelijk niet eerder klaar zal zijn en de woningbouwactiviteiten op IJburg 2e fase niet eerder zal starten, vanwege alle noodzakelijke voorbereidende activiteiten.
Naast 2012 als startmoment en 2020 als eindmoment (IJburg 2e fase is volledig bebouwd), is om inzicht te krijgen in de luchtkwaliteit tussentijds en de effecten van de planrealisatie, gekozen voor een tweetal extra tussentijdse toetsjaren.

In dit milieurapport zijn alleen de eindresultaten van het luchtkwaliteitonderzoek weergegeven. Voor de uitgangspunten en de uitwerking van dit onderzoek wordt verwezen naar het Luchtkwaliteitonderzoek ten behoeve van de realisatie van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg en IJburg 2e fase, IBA, definitief versie 03 10 juli 2008.

De Wet Luchtkwaliteit geeft normen voor de volgende stoffen in de buitenlucht: zwaveldioxide (SO_2), stikstofdioxide (NO_2), stikstofoxiden (NO_x), zwevende deeltjes (fijn stof, afgekort PM_{10}), benzeen (C_6H_6), koolmonoxide (CO) en lood (Pb).
De concentraties van stikstofdioxide en fijn stof zijn in de Nederlandse situatie het meest kritisch. Voor de overige stoffen geldt dat de grenswaarden al gedurende meerdere jaren in geheel Nederland niet meer worden overschreden. De handreiking "Meten en rekenen Luchtkwaliteit" geeft aan dat "de ervaring leert dat langs wegen alleen de jaargemiddelde concentraties van stikstofdioxide en fijn stof, en de 24-uurgemiddelde concentratie fijn stof de normen zullen overschrijden". Deze andere stoffen zijn daarom in het onderzoek buiten beschouwing gelaten.

Studiegebied

Het studiegebied wordt voor zover het de uitlopers van de A10, A9 en A1 betreft begrenst na een aantal kilometer, daar waar het extra verkeer als gevolg van het plan grotendeels is opgenomen in het bestaande verkeer. Een uitzondering hierop zijn de tunnelmonden van de Zeeburgertunnel, deze zijn meegenomen in verband met de negatieve invloed van tunnelmonden op de luchtkwaliteit.

Figuur 11.14: Studiegebied luchtkwaliteit (rode contourlijn).

11.6.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling)

Huidige situatie
Nu in 2008 zijn de 2e en 3e fase van de Oostelijke ontsluitingsweg nog niet aangelegd. Tevens dient IJburg 2e fase nog aangelegd en ontwikkeld te worden. Op het nog braakliggend terrein voor de nieuwe weg (2e fase) is geen sprake van grenswaardenoverschrijding.
Ter plaatse van trajectdelen van de rijkswegen A1 en A10 in het studiegebied worden voor NO_2 de grenswaarden overschreden. In het studiegebied wordt in de huidige situatie ook de norm voor fijn stof bij de noordelijke en zuidelijke uitmonding van de Zeeburgertunnel overschreden.

Autonome ontwikkeling in 2020
De verkeersintensiteit bij de autonome ontwikkeling 2020 in het studiegebied neemt naar verwachting tussen nu en 2012 en vervolgens naar 2015 licht toe. Na 2015 neemt het autonome verkeer in het gebied af. Eén van de redenen hiervoor is de invoering van rekeningrijden. De algemene trend is dat de luchtkwaliteit geleidelijk beter wordt door Europese en nationale maatregelen (bijv. schonere auto's).
De Herontwikkeling van het Zeeburgereiland voorziet in het plaatsen van schermen ter plaatse van de noordelijke en zuidelijke uitmonding van de Zeeburgertunnel om onder andere de immissies van NO_2 en PM_{10} te verlagen. Hiermee wordt in de autonome situatie aan de wettelijke normen voor luchtkwaliteit voldaan.

Bovendien is de verwachting dat de nationale (NSL) en de Amsterdamse acties voor emissiebeperkingen de luchtvervuiling in de tussenliggende periode verder doen afnemen. In de berekeningen is dit effect nog niet meegenomen.

11.6.3. Effecten Basisalternatief

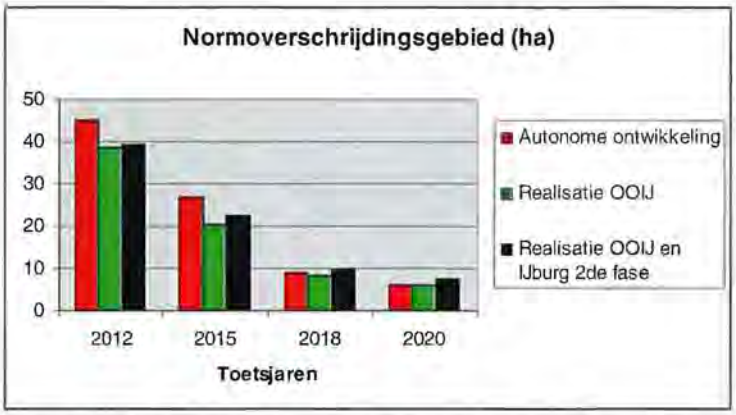
In de IBA-rapportage "Luchtkwaliteitonderzoek van 10 juli 2008" zijn de berekende grenswaardecontouren voor het jaargemiddelde concentratie NO_2 en etmaalgemiddelde concentratie fijn stof in 2012, 2015, 2018 en 2020 op basis van het luchtkwaliteitsmodel Pluimsnelweg op kaart weergegeven.
De berekeningen zijn uitgevoerd voor de volgende 3 scenario's:

3. de autonome ontwikkeling in 2020,
4. het basisalternatief in 2020 met Oostelijke ontsluitingsweg en
5. de 2e variant van het basisalternatief in 2020 met Oostelijke ontsluitingsweg én IJburg 2e fase volledig ontwikkeld.

Stikstofdioxide
De berekende grenswaardencontouren voor stikstofdioxide van de drie bovengenoemde scenario's liggen vrijwel op elkaar (zie de figuren van Hoofdstuk 6 van het Luchtkwaliteitonderzoek). Hieronder zijn de oppervlakten aan grenswaardenoverschrijding in tabel en grafiekvorm weergegeven.

Scenario's/ Toetsjaren	Autonome ontwikkeling (ha)	Basisalternatief met OOIJ (ha)	Basisalternatief met OOIJ + IJburg2e fase (ha)
2012	44,86	38,68	39,13
2015	26,68	20,53	22,34
2018	9,04	8,35	9,47
2020	6,24	6,14	7,45

11.7: Het oppervlak (zonder correctie van het wegmasker[38]) aan grenswaarde-overschrijding voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (> 40 µg/m³).



Figuur 11.15: Het oppervlak (zonder correctie van het wegmasker) aan grenswaardenoverschrijding voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide in het studiegebied.

Uit de grenswaardencontourenkaarten en uit het oppervlak aan grenswaardeoverschrijding van de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide in de bovenstaande tabel en grafiek kan worden opgemaakt dat de luchtkwaliteit wat betreft stikstofdioxide voor alle toetsjaren beter is bij het basisalternatief met de Oostelijke ontsluitingsweg zonder IJburg 2e fase dan bij de autonome ontwikkeling.
De aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg leidt dus tot een lichte verbetering van de luchtkwaliteit in het gehele studiegebied. Dit onderzoeksresultaat was reeds te verwachten omdat het aantal gereden kilometers in het studiegebied door de Oostelijke ontsluitingsweg afneemt ten opzichte van de autonome ontwikkeling, doordat verkeer van en naar IJburg 1e fase niet meer hoeft om te rijden.
De realisatie van IJburg 2e fase doet deze verbetering langzaam weer teniet ten gevolge van het verkeer dat IJburg 2e fase genereert . Het omslagpunt ligt voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide bij het toetsjaar 2018. In dit jaar is de verslechtering van de luchtkwaliteit ten gevolge van IJburg 2e fase groter dan de verbetering die de realisatie van de OOIJ tot gevolg heeft.

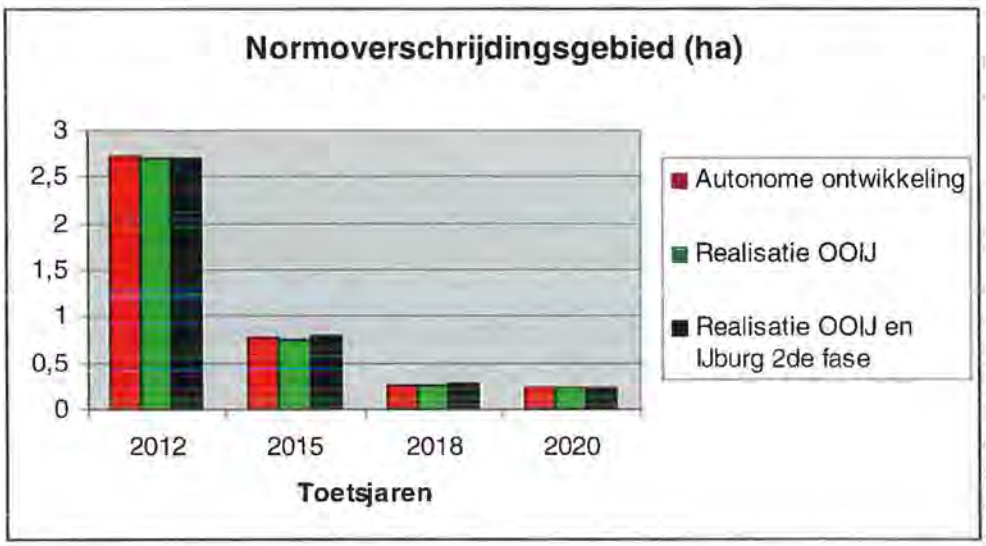
[38] Wegmasker: Voor de toetsing van de luchtkwaliteit hoeft de weg, en het oppervlak tussen de weg en 5 meter dan wel 10 meter rand weg niet beschouwd te worden. Het meetellen van het wegmaskeroppervlak leidt tot een overschatting van het oppervlak aan de wettelijke norm van grenswaardenoverschrijding.

Uit het luchtkwaliteitonderzoek blijkt dat op twee wegvakken binnen het studiegebied de norm wordt overschreden: langs de A10 ter plaatse van het Knooppunt A1/A10 en ten noorden van de Zeeburgertunnel, direct bij de tunnelmond.
Alleen ten noorden van de Zeeburgertunnel leidt planrealisatie tot verslechtering van de luchtkwaliteit ten opzichte van de Autonome Ontwikkeling; de realisatie van de OOIJ en IJburg 2e fase zorgt voor een verslechtering van maximaal 0,4 microgram per kubieke meter (toetsjaar 2018). Deze verslechtering wordt wettelijk gezien als een "niet in betekenende mate" verslechtering en levert geen knelpunten op voor de realisatie van de Oostelijke ontsluitingsweg en IJburg 2e fase.

Fijn stof (PM_{10})
De berekende grenswaardencontouren van fijn stof voor de drie scenario's liggen nog meer op elkaar dan bij stikstofdioxide het geval was (zie figuren Hoofdstuk 6 van het Luchtkwaliteitonderzoek). Hieronder zijn de oppervlakten aan grenswaardenoverschrijding in tabel en grafiekvorm weergegeven.

Scenario's/ Toetsjaren	***Autonome ontwikkeling (ha)***	***Basisalternatief met OOIJ (ha)***	***Basisalternatief met OOIJ + IJburg2e fase (ha))***
2012	2,72	2,70	2,70
2015	0,78	0,75	0,79
2018	0,26	0,26	0,27
2020	0,23	0,23	0,23

Tabel 11.8: Het oppervlak (zonder correctie van het wegmasker[39]) aan grenswaardeoverschrijding voor de etmaalgemiddelde concentratie PM_{10}



Figuur 11.16: Het oppervlak (zonder correctie van het wegmasker) aan grenswaardenoverschrijding voor de de etmaalgemiddelde concentratie PM_{10} (fijn stof) in het studiegebied.

[39] Wegmasker: Voor de toetsing van de luchtkwaliteit hoeft de weg, en het oppervlak tussen de weg en 5 meter dan wel 10 meter rand weg niet beschouwd te worden. Het meetellen van het wegmaskeroppervlak leidt tot een overschatting van het oppervlak aan de wettelijke norm van grenswaardenoverschrijding.

Uit de grenswaardencontourenkaarten en uit het oppervlak aan grenswaardeoverschrijding van de etmaalgemiddelde concentratie PM_{10} in de bovenstaande tabel en grafiek kan worden opgemaakt dat de luchtkwaliteit wat betreft fijn stof voor alle toetsjaren beter of gelijk is bij het basisalternatief met de Oostelijke ontsluitingsweg dan bij de autonome ontwikkeling. De aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg leidt dus tot een verbetering van de luchtkwaliteit wat betreft fijn stof in het gehele studiegebied. Dit houdt verband het aantal minder gereden kilometers in het studiegebied door de realisatie van de Oostelijke ontsluitingsweg ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Bij de 2e variant van het basisalternatief dat de Oostelijke ontsluitingsweg én IJburg 2e fase gerealiseerd zijn, is de luchtkwaliteit (fijn stof concentratie) het eerste toetsjaar nog beter dan de autonome ontwikkeling. Vanaf 2015 is de luchtkwaliteit wat betreft fijn stof in dit scenario slechter geworden dan in het scenario van de autonome ontwikkeling.

Uit het luchtkwaliteitonderzoek blijkt dat de luchtkwaliteit op geen enkel traject de voor zeezout gecorrigeerde norm van fijn stof overschrijdt. De berekende concentraties leveren dientengevolge geen knelpunten op voor de realisatie van het basisalternatief met de Oostelijke ontsluitingsweg en IJburg 2e fase.

11.6.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen

Conclusie effecten van het basisalternatief
Op basis van de uitgevoerde luchtkwaliteitberekeningen blijkt het volgende.

Stikstofdioxide
Voor stikstofdioxide wordt de jaargemiddelde-concentratie nergens op het lokale wegennet in Amsterdam en Diemen (= niet–snelwegen) overschreden. Ter plaatse van de snelwegen in het studiegebied is er wel sprake van een grenswaarde-overschrijding voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide. Voornamelijk op de snelwegen zelf.

De realisatie van de Oostelijke ontsluitingsweg levert een lichte verbetering van de luchtkwaliteit op in het gehele studiegebied bij een vergelijking met de Autonome Ontwikkeling. De realisatie van IJburg 2e fase doet deze verbetering langzaam weer te niet ten gevolge van het verkeer dat IJburg 2e fase genereert. Het omslagpunt ligt voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide bij het toetsjaar 2018. In dit jaar is de verslechtering van de luchtkwaliteit ten gevolge van IJburg 2e fase groter dan de verbetering die de realisatie van de Oostelijke ontsluitingsweg tot gevolg heeft.

Er zijn 2 wegvakken waar de grenswaarde wordt overschreden voor elk van de drie scenario's; langs de A10 ten zuiden van het Knooppunt A10/A1 en ten noorden van de Zeeburgertunnel, direct bij de tunnelmond. Alleen ten noorden van de Zeeburgertunnel leidt planrealisatie tot verslechtering van de luchtkwaliteit ten opzichte van de autonome ontwikkeling; de realisatie van de Oostelijke ontsluitingsweg en IJburg 2e fase zorgt voor een verslechtering van maximaal 0,4 microgram per kubieke meter (toetsjaar 2018). Deze verslechtering wordt wettelijk gezien als een "niet in betekenende mate" verslechtering en levert geen knelpunten op voor de realisatie van de Oostelijke ontsluitingsweg en IJburg 2e fase. In 2020 zijn er geen overschrijdingen van de grenswaarden meer.

Fijn stof
Voor fijn stof wordt de norm voor de jaargemiddelde concentratie en de norm voor de etmaalgemiddelde concentratie nergens op het lokale wegennet in Amsterdam en Diemen (= niet–snelwegen) overschreden. Ter plaatse van de snelwegen in het studiegebied wordt de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof nergens overschreden. De norm voor de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof wordt plaatselijk wel overschreden. Voornamelijk op de wegen zelf.
De grenswaarde-contouren voor fijn stof van de onderzochte scenario's liggen nog meer op elkaar dan voor stikstofdioxide.
De realisatie van de Oostelijke ontsluitingsweg levert een lichte verbetering van de luchtkwaliteit op in het gehele studiegebied bij een vergelijk met het scenario van de autonome ontwikkeling. De realisatie van IJburg 2e fase doet deze verbetering langzaam weer teniet ten gevolge van het verkeer dat IJburg 2e fase genereert. Het omslagpunt ligt voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof bij het toetsjaar 2015. In dit jaar is de verslechtering van de luchtkwaliteit ten gevolge van IJburg 2e fase groter dan de verbetering die de realisatie van de Oostelijke ontsluitingsweg tot gevolg heeft.

Uitgaande van de Wet luchtkwaliteit 2007, die aangeeft op welke afstand van de weg toetsing van de luchtkwaliteit moet plaats vinden en over welk traject, wordt de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof en de norm voor de etmaalgemiddelde concentratie nergens overschreden.

Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat de realisatie van de Oostelijke ontsluitingsweg en van IJburg 2e fase in overeenstemming is met de Wet luchtkwaliteit 2007.

Mogelijke aanvullende maatregelen
Er zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.

11.7. Geluid

11.7.1. Toetsingskader, onderzoeksmethode en studiegebied

Regelgeving

Richtlijn inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai (2002)
Deze Europese Richtlijn (2002/49/EG) geeft een gemeenschappelijke aanpak voor het verminderen van de blootstelling aan omgevingslawaai. Dit moet bereikt worden door: de vaststelling van de mate van deze blootstelling via gemeenschappelijke bepalingsmethoden en strategische geluidbelastingkaarten; door het publiek voor te lichten hierover; en door het aannemen van actieplannen ter vermindering van de blootstelling aan omgevingslawaai waar nodig.

Wet geluidhinder
De Wet geluidhinder (Wgh) vormt het belangrijkste wettelijke kader voor het Nederlandse geluidshinderbeleid. Deze wet bevat een uitgebreid stelsel van bepalingen ter voorkoming en bestrijding van geluidshinder door onder meer industrie, wegverkeer en railverkeer. De wet richt zich voornamelijk op de woonomgeving. In de Wgh en op de wet gebaseerde Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB's) zijn voor verschillende geluidsbronnen (zoals weg- en railverkeer en industrie) geluidsnormen opgenomen, waarbij een ondergrens (de voorkeursgrenswaarde) en een bovengrens (de maximale toelaatbare geluidsbelasting) worden aangehouden.

Op 1 januari 2007 is de gewijzigde Wet geluidhinder in werking getreden. Met de gewijzigde wet wordt ondermeer gevolg gegeven aan de Europese richtlijn inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai (2002) in de nationale wetgeving op te nemen. In de gewijzigde Wet geluidhinder is conform de richtlijn de oude dosismaat L_{aeq} voor weg- en railverkeer vervangen door de nieuwe dosismaat L_{den}. De geluidbelasting in L_{den} is het gemiddelde over de dag-, avond- en nachtperiode uitgedrukt in dB. De omschakeling van L_{aeq} naar L_{den} is puur een berekeningswijze, de daadwerkelijke geluidbelasting wordt hier niet anders door.
Verdere wijzigingen zijn bijvoorbeeld dat gemeenten zelf bevoegd zijn om ontheffingen in het kader van de Wet geluidhinder af te geven. In het verleden lag die bevoegdheid overwegend bij de provincie.

Reconstructie
Wanneer een weg wordt gereconstrueerd moet op grond van de artikelen 99 en 100 van de Wet geluidhinder worden onderzocht of deze reconstructie past binnen de geluidsnormering. Volgens de Wet geluidhinder moet de maatgevende geluidhinder van de situatie voor de reconstructie worden vergeleken met de situatie van 10 jaar na de reconstructie.

Wanneer door fysieke maatregelen aan een weg het geluidsniveau bij de langsliggende woningen met 2 of meer dB toeneemt, is sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. De toename wordt berekend ten opzichte van de laagste waarde van – of de geluidsbelasting van voor de reconstructie, of van een eerder vastgestelde hogere geluidswaarde.
Onderzocht moet worden of deze toename door maatregelen kan worden tegengegaan of, indien dat redelijkerwijs niet mogelijk is, een hogere geluidswaarde moet worden vastgesteld. In dat laatste geval is voorgeschreven te onderzoeken of de geluidswaarde in de aanliggende woningen voldoet aan de vereiste binnenwaarde. Zo niet, dan zijn gevelisolerende maatregelen vereist.

Een geluidsbelasting die de waarde van 48 dB niet te boven gaat, wordt altijd als toelaatbaar aangemerkt.

De toename van geluidhinder vanwege de reconstructie mag niet groter zijn dan 5 dB tenzij
1e ten gevolge van de reconstructie de geluidsbelasting van de gevel van tenminste een gelijk aantal woningen elders met een tenminste gelijke waarde zal verminderen
2e de wegbeheerder heeft verklaard dat hij financiële middelen ter beschikking stelt uiterlijk voor afloop van de reconstructie ten behoeve van de benodigde isolerende maatregelen aan de woning.

Wanneer de heersende waarde minder is dan 53 dB mag de nieuwe waarde niet hoger worden dan 58 dB.

Nieuwe weg
Wanneer een bestemmingsplan de aanleg van een nieuwe weg mogelijk maakt, mag de geluidsbelasting bij de langsliggende woningen in het onderzoeksgebied veroorzaakt door verkeersgeluid afkomstig van deze weg bij voorkeur niet hoger worden dan 48 dB. Als deze waarde wordt overschreden en geluidsbeperkende maatregelen redelijkerwijs niet mogelijk zijn, biedt de Wet geluidhinder de mogelijkheid een hogere grenswaarde te laten vaststellen door Burgemeester en Wethouders van de gemeente waar de nieuwe weg wordt gepland. In dit geval Burgemeester en Wethouders van de gemeente Diemen. De maximaal toelaatbare hogere grenswaarde bedraagt voor een niet-auto(snel)weg buiten de bebouwde kom 58 dB. Er is geen hogere grenswaardenprocedure gevolgd voor het bestemmingsplan Buitengebied Diemen. Het geluidsniveau van het deel van de nieuwe weg dat kan worden aangelegd door de 3e wijziging van het bestemmingsplan, mag dus niet hoger worden dan 48 dB.

Op grond van artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.6 van het Reken en Meetvoorschrift geluidhinder 2006 mogen berekende geluidsniveaus in sommige situaties met 2 dB gecorrigeerd worden. Deze correctie is gebaseerd op de verwachting dat auto's in de toekomst 2 dB minder lawaai zullen gaan maken op wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt.

Criteria
De onderzochte criteria voor geluidhinder zijn:

- akoestisch ruimtebeslag: oppervlak van het geluidbelast gebied.
- In het geval van de reconstructie: de woningen met een toename van de geluidbelasting van 2 dB of meer te bepalen.
- Voor de nieuwe weg: de woningen waar de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden.

Onderzoeksmethode
De geluidsbelasting en contouren zijn bepaald met Standaard Rekenmethode II (SRMII) met het rekenprogramma WinHavik. Conform de nieuwe Wet geluidhinder is de geluidhinder van het wegverkeer bepaald op basis van de gemiddelde weekdagintensiteit en berekend in Lden (day,evening,night). Dat is een gemiddelde geluidsbelasting in het etmaal. De eenheid van de geluidssterkte van Lden is een dB.

Ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging en -herzieningen is geluidonderzoek uitgevoerd om de geluideffecten als gevolg van de aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg inclusief de reconstructie van afrit Diemen en de reconstructie van het knooppunt Diemen inzichtelijk te maken. Het geluidonderzoek is opgezet aan de hand van de volgende stappen:

1. Het bepalen van de geluidbelasting als gevolg van de aanpassing van de afrit Diemen en het knooppunt Diemen en de aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase.

2. Het beoordelen in hoeverre er sprake is van reconstructiesituaties bij de aanpassingen van de afrit Diemen en het boogviaduct van het knooppunt Diemen in de zin van de Wet geluidhinder? Met andere woorden neemt de geluidbelasting als gevolg van de ingreep met meer dan 2 dB(A) toe? Valt bij de aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg 2e en 3e fase bij woningen in de wettelijke geluidszone de geluidswaarde hoger uit dan de voorkeursnorm van 48dB.
3. Zo ja, zijn aanvullende geluidsreducerende maatregelen redelijkerwijs mogelijk? Of moet een hogere geluidswaarde worden vastgesteld.

De geluidsberekeningen zijn gemaakt op basis van het rapport Oostelijke ontsluitingsweg IJburg, verkeersprognoses gedetailleerd model, DIVV, versie 2.4, 22 mei 2008.

De nieuwe weg tussen 1e fase en de knoop is in 2012 gerealiseerd. In 2020 is IJburg 2e fase volledig in gebruik genomen en is dus de eindsituatie bereikt. Het onderzoek heeft zich daarom gericht op de situatie in 2020.

In 2012 is naar verwachting de afrit Diemen aangepast en is de Oostelijke ontsluitingsweg vanaf IJburg naar de A1 en vice versa opengesteld. Het onderzoek richt zich daarom op de situatie 2011 (maatgevende situatie een jaar voor de reconstructie) zonder verkeer van IJburg en de situatie 2022 (10 jaar na de reconstructie) met een volledig maximaal bebouwd IJburg. Een vergelijking van de uitkomsten geeft inzicht in de gevolgen van de aanleg van IJburg voor de geluidshinder bij de woningen die liggen nabij de afrit Diemen.

De openstelling van de rijbanen en het boogviaduct op de knoop Diemen (A1/A9) is naar verwachting in 2013. Er is daarom een vergelijking gemaakt van de geluidhinder in het jaar 2012 (maatgevende situatie een jaar voor de reconstructie) en het jaar 2023 (10 jaar na de reconstructie).

Weg	**Verkeersnelheid km/uur**	**Soort wegdek**
Diemerpolderweg	80	dichtasfaltbeton
A1 en A9 - personenauto's - vrachtauto's	 100 80	*zeer open asfaltbeton (=zoab :een geluidsreducerend asfaltbeton)*
Huidige en nieuwe op- en afritten	70	zoab
Weteringweg	80	dichtasfaltbeton
Oostelijke ontsluitingsweg IJburg wegdeel 2e fase	70	dunne geluidsabsorberende deklaag (1)

Tabel 11.9: Basisgegevens van de wegen voor de akoestische berekeningen.

Noot (1): Het wegdek van het nieuwe wegdeel van de Oostelijke ontsluitingsweg 2e fase zal bestaan uit een geluidsreducerende dunne deklaag (3dB). Het betreft een deklaag met de wegdekcorrectiefactoren voor de categorie 'dunne deklagen 2' uit de CROW-publicatie 200.

De berekende geluidsniveaus zijn op grond van artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.6 van het Reken en Meetvoorschrift geluidhinder 2006 met 2 dB gecorrigeerd. Deze correctie is gebaseerd op de verwachting dat auto's in de toekomst 2 dB minder lawaai zullen gaan

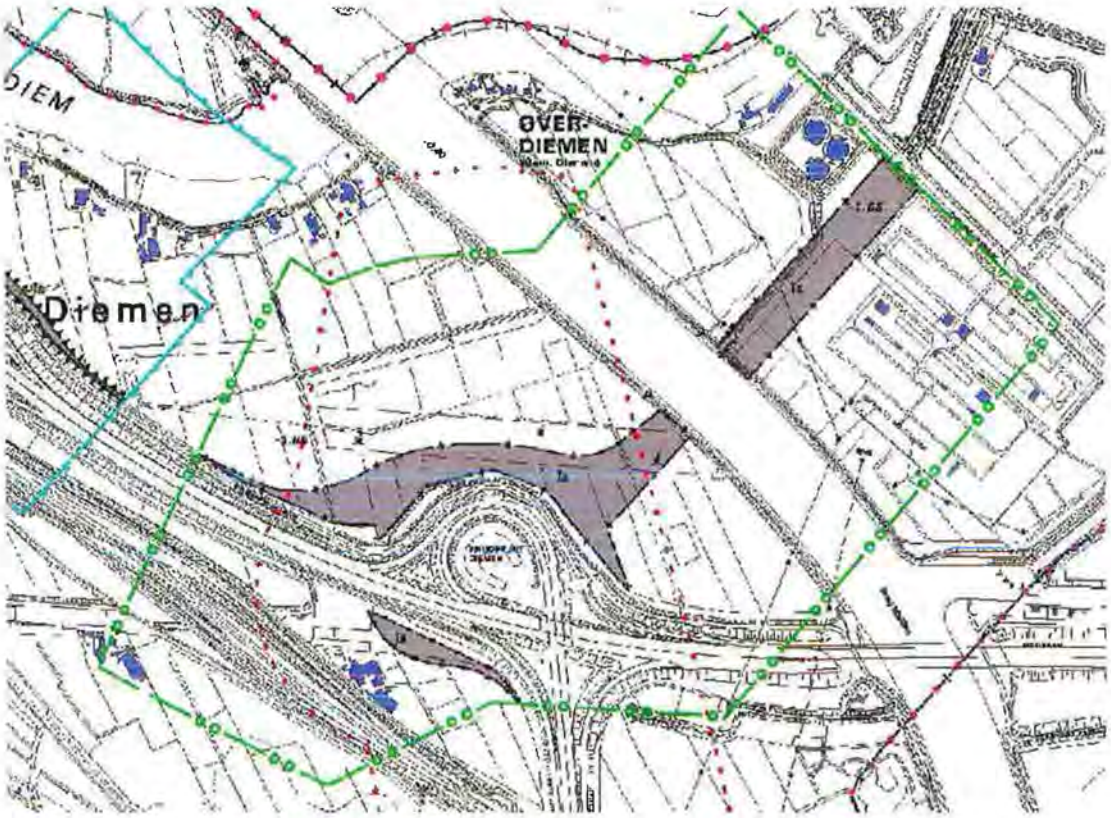
maken op wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt

In dit MER zijn verder alleen de eindresultaten van de akoestische onderzoeken weergegeven. Voor de uitwerking van de onderzoeksstappen en de verdere uitgangspunten van de onderzoeken naar de geluidbelasting van woningen wordt verwezen naar de 4 relevante akoestische onderzoeken.

De contouren zijn inclusief aftrek conform artikel 110 g van de Wet geluidhinder en lid 3 en artikel 3.6 van het Reken en Meetvoorschrift geluidhinder 2006. Er is een correctie van 2 dB toegepast. Voor de andere uitgangspunten van de berekende geluidscontouren wordt verwezen naar het Akoestisch onderzoek Geluidscontouren wegverkeer MER IJburg 2e fase, DRO, 28 juli 2008.

Studiegebied

Het studiegebied voor de geluidbelasting voor woningen boven de voorkeursgrenswaarde en/of maximaal toelaatbare grenswaarde voor reconstructies concentreert zich op de wettelijke geluidzones per wegvak (zie bijlage 10).
Voor de nieuwe weg is de geluidhinder berekend voor de woningen die in het onderzoeksgebied liggen van de nieuwe 2 x tweebaansweg. Het onderzoeksgebied omvat de lengte van de nieuwe weg met een breedte van 400 meter.



Figuur 11.17: Detailkaart onderzoeksgebied 3e wijziging nieuwe weg OOIJ 2e fase (groene lijn)

Volgens de richtlijnen van RWS is het reconstructiegebied de lengte van de wijziging van de weg plus 1/3 van de zonebreedte aan weerszijden van het te wijzigen wegdeel. Voor de reconstructie van de afrit Diemen (4e herziening bestemmingsplan) respectievelijk van de knoop Diemen (5e herziening bestemmingsplan) is de geluidhinder berekend voor de woningen die liggen in het onderzoeksgebied van deze reconstructie, dat wil zeggen de geluidszone met een breedte van 600 meter parallel aan het te reconstrueren wegdeel verlengd met 2 keer 1/3 van de zonebreedte.

Voor de reconstructie van de afrit Diemen (4e herziening bestemmingsplan) betreft hier woningen op de volgende adressen:

- Overdiemerweg 3, 4/5, 6, 7, 7a, 8 en 9 (allen ten noorden van de A1)
- Overdiemerweg 1 en 2 (ten zuiden van de A1)
- Muiderstraatweg 59c (ten zuiden van de A1, hoek met Weteringweg)

Figuur 11.18: Detailkaarten van de onderzoeksgebieden afritten Diemen (helblauwe lijn) en knooppunt Diemen (rode stippellijn)

Voor het akoestisch ruimtebeslag wordt een studiegebied aangehouden, dat een deel van de A1 inclusief de knoop met de A9, de Diemerpolderweg, de OOIJ en de Weteringweg beslaat.

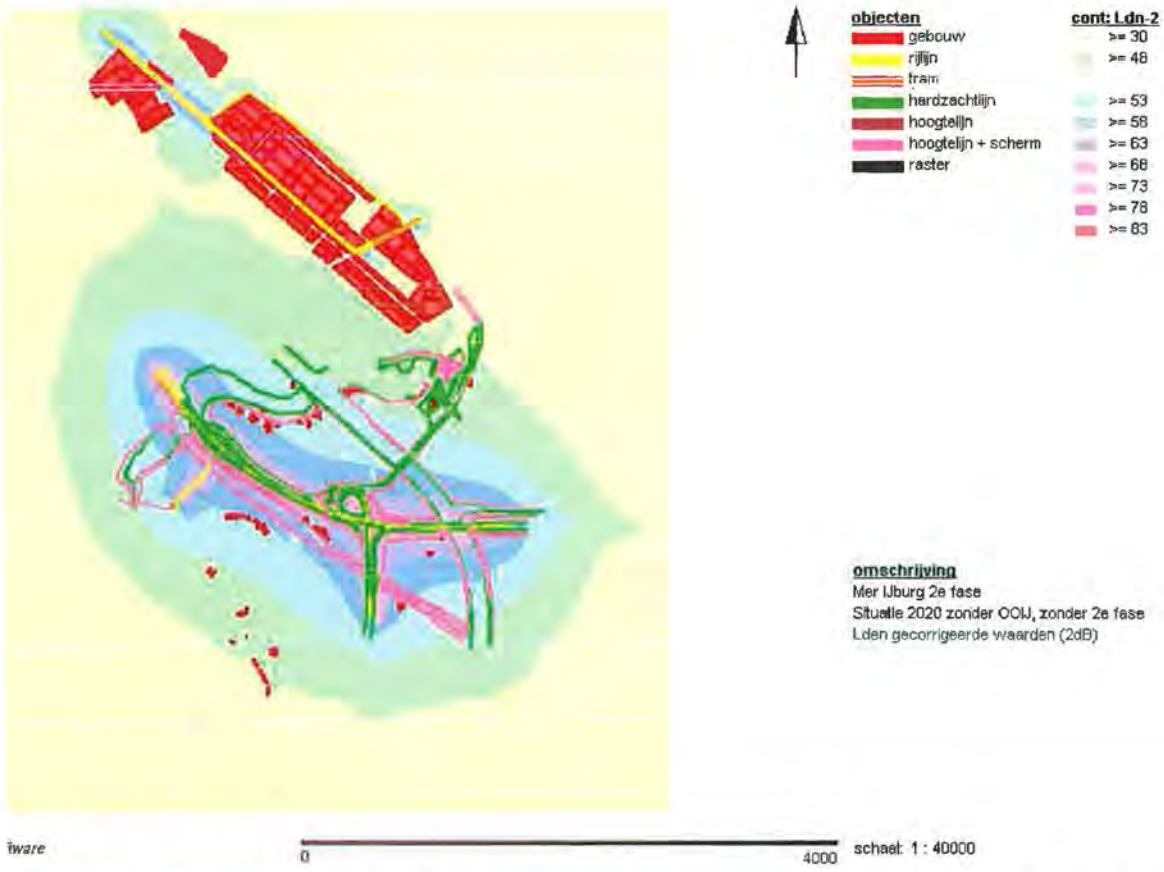
11.7.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling)

Huidige situatie

Binnen het studiegebied is de rijksweg A1 de grootste geluidsbron. In deze situatie zijn de Oostelijke Ontsluitingweg 2e en 3e fase en de afritten Diemen nog niet gerealiseerd. Binnen de onderzoeksgebieden zijn de geluidsgevoelige objecten (bedrijfs-)woningen. Rondom de Diemercentrale is een zogeheten 50 dB(A) zoneringscontour vastgesteld. In figuur 11.2 is dit de rode gestippelde cirkel aan de rechterhoek van de uitsnede van het Streekplan Noord-Holland Zuid.

Autonome ontwikkeling

In onderstaande figuur zijn de geluidscontouren van 48, 53, 58, 63 en 68 dB voor de autonome ontwikkeling in 2020 (zonder OOIJ 2e en 3e fase en zonder IJburg 2e fase) weergegeven. Deze figuur bevestigt het beeld dat de rijksweg A1 in dit gebied zondermeer de dominante geluidsbron is.



Figuur 11.19: Geluidscontouren autonome ontwikkeling zonder Oostelijke ontsluitingsweg 2e en 3e fase (NB. OOIJ 2e en 3e fase zijn wel afgebeeld, geluidscontouren zijn berekend zonder verkeerstroom over OOIJ).

11.7.3. Effecten Basisalternatief

Geluidsbelasting op woningen
Samengevat zijn de volgende wijzigingen aan wegen gepland:

1. In 2012 is het nieuwe trajectdeel tussen de eerste fase ontsluitingsweg en de knoop opengesteld.
2. In 2012 is de aanpassing van de afrit Diemen gerealiseerd. Extra opstelvakken op de afritten van de A1 zijn aangebracht en de Weteringweg en Diemerpolderweg zijn gewijzigd.
3. De aansluitingen van de Diemerpolderweg op de knoop A1/A9 in 2013 zijn gerealiseerd. Onder andere is het boogviaduct over de A1 aangelegd.

Reconstructie afrit Diemen-Weteringweg-Diemerpolderweg

Ten noorden van de A1
In het jaar 2011 is de geluidsbelasting van de gezamenlijke wegen op de woningen ten noorden van de A1 binnen het onderzoeksgebied van de reconstructie maximaal 60 dB. In 2022 zal de geluidsbelasting in het onderzoeksgebied met maximaal 1 dB zijn toegenomen ten opzichte van het jaar 2011. (Met een uitzondering van Overdiemerweg 7 waar een toename van maximaal 2dB wordt berekend.) De toename wordt veroorzaakt door het extra verkeer van IJburg en door de toename van het verkeer op de A1 vanwege andere ontwikkelingen.

Ten zuiden van de A1
In het jaar 2011 is de geluidsbelasting van de gezamenlijke wegen op de woningen ten zuiden van de A1 binnen het onderzoeksgebied van de reconstructie maximaal 57 dB. In 2022 zal de geluidsbelasting ook hier met maximaal 1 dB toegenomen zijn ten opzichte van het jaar 2011. De toename wordt voornamelijk veroorzaakt door de toename van het verkeer op de A1 vanwege andere ontwikkelingen.

De geluidsbelasting van de woning aan de Muiderstraatweg 59c (hoek Weteringweg) bedraagt 69 dB. Dit geluidsniveau wordt grotendeels veroorzaakt door het verkeer op de Weteringweg. De geluidhinder ter plaatse van deze woning zal in 2022 gelijk zijn aan de geluidsbelasting in het jaar 2011.

In de onderstaande tabel zijn per adres de berekende geluidsbelasting op gevel in 2011 en 2022 vermeld:

Adressen ten noorden A1	**2011**	**2022**
Overdiemerweg 3	60 dB	61 dB
Overdiemerweg 4/5	59 dB	59 dB
Overdiemerweg 6	58 dB	59 dB
Overdiemerweg 7	54 dB	55 dB
Overdiemerweg 7a	56 dB	57 dB
Overdiemerweg 8	56 dB	57 dB
Overdiemerweg 9	56 dB	56 dB
Adressen ten zuiden A1	**2011**	**2022**
Overdiemerweg 1	53 dB	53 dB
Overdiemerweg 2	57 dB	57 dB
Muiderstraatweg 59c	69 dB	69 dB

Tabel 11.10: Geluidsbelasting per adres binnen onderzoeksgebied van reconstructie afrit Diemen.

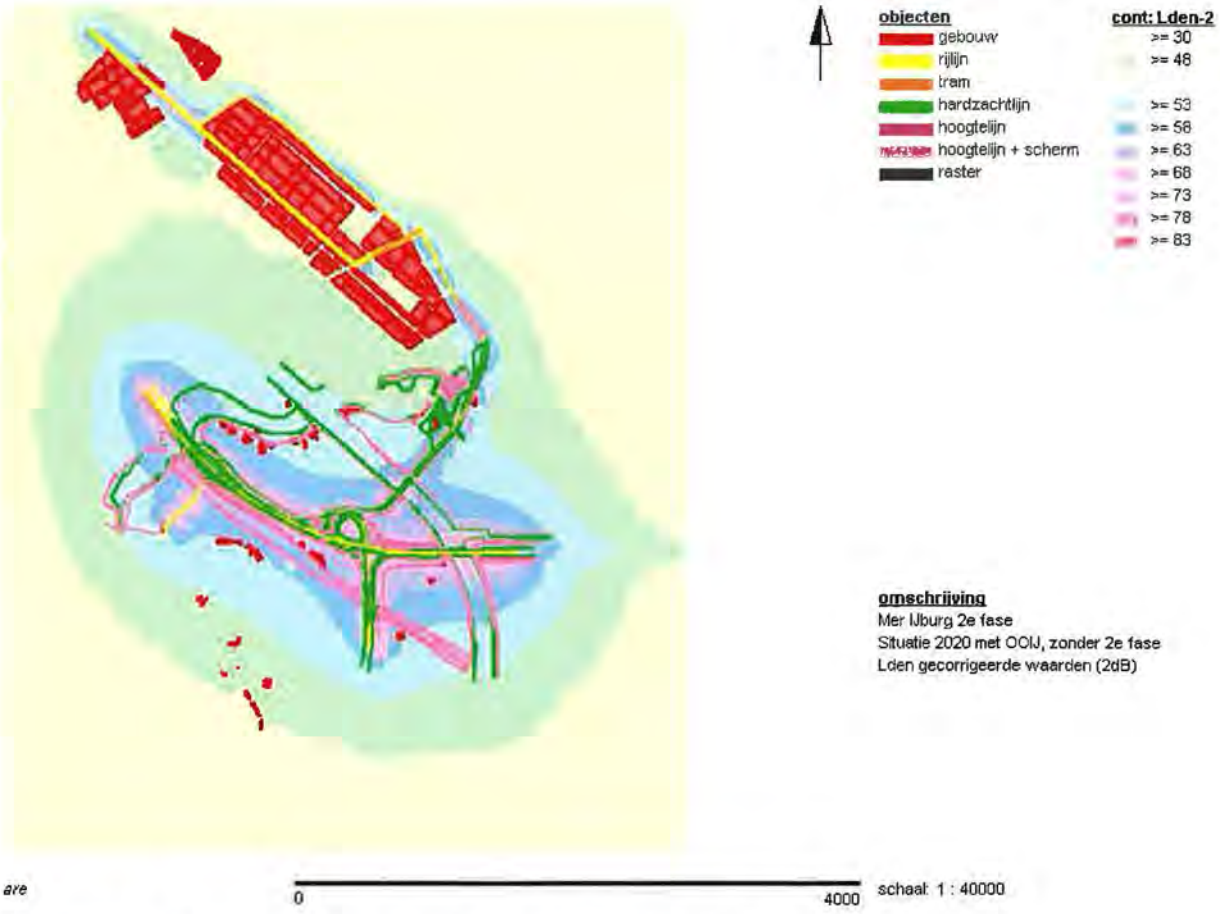
Knoop Diemen (A1/A9)/OOIJ 3e fase
In het onderzoeksgebied van de reconstructie van de knoop ligt één woning aan de Muiderstraatweg 66. De geluidsbelasting bij deze woning neemt met 1 dB toe van 63 dB in 2012 tot 64 in 2023.

Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e fase
In de geluidszone van het nieuwe wegdeel ligt een bedrijfswoning ter plaatse van de Overdiemerweg (nr. 32) ten westen van de silo's. Tussen de weg en de woning aan de Overdiemerweg nr. 32 staan nu nog drie betonnen silo's. De gemeente Diemen heeft inmiddels een sloopvergunning voor deze silo's afgegeven. De geluidsbelasting van de woning is onderzocht voor de situatie dat sloop van de silo's heeft plaatsgevonden.

Ten zuiden van de bestaande Diemerpolderweg en de A1 ligt een bedrijfswoning aan de Muiderstraatweg 66. Ten zuidenwesten van de bestaande Diemerpolderweg, de A1 en de spoorweg ligt tevens de een bedrijfswoning aan de Muiderstraatweg 63b.

De geluidsbelasting van de weg op de bedrijfswoning aan de Overdiemerweg 32 wordt in 2020 maximaal 48 dB. En op de bedrijfswoningen aan de Muiderstraatweg 63b en 66 maximaal 39 dB respectievelijk 44 dB.

Akoestisch ruimtebeslag
In onderstaande figuur zijn de geluidscontouren van 48, 53, 58, 63 en 68 dB voor het basisalternatief OOIJ voor 2 situaties weergegeven: namelijk de Oostelijke ontsluitingsweg zonder en met IJburg 2e fase in 2020.
De onderstaande figuren bevestigen het beeld dat de rijksweg A1 de dominante geluidsbron in het studiegebied blijft. De invloed van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg is gering.



Figuur 11.20: Geluidscontouren basisalternatief met OOIJ zonder IJburg 2e fase

Om een vergelijking te maken tussen de geluidscontourklassen in de diverse situaties zijn de oppervlakten van de contouren berekend.

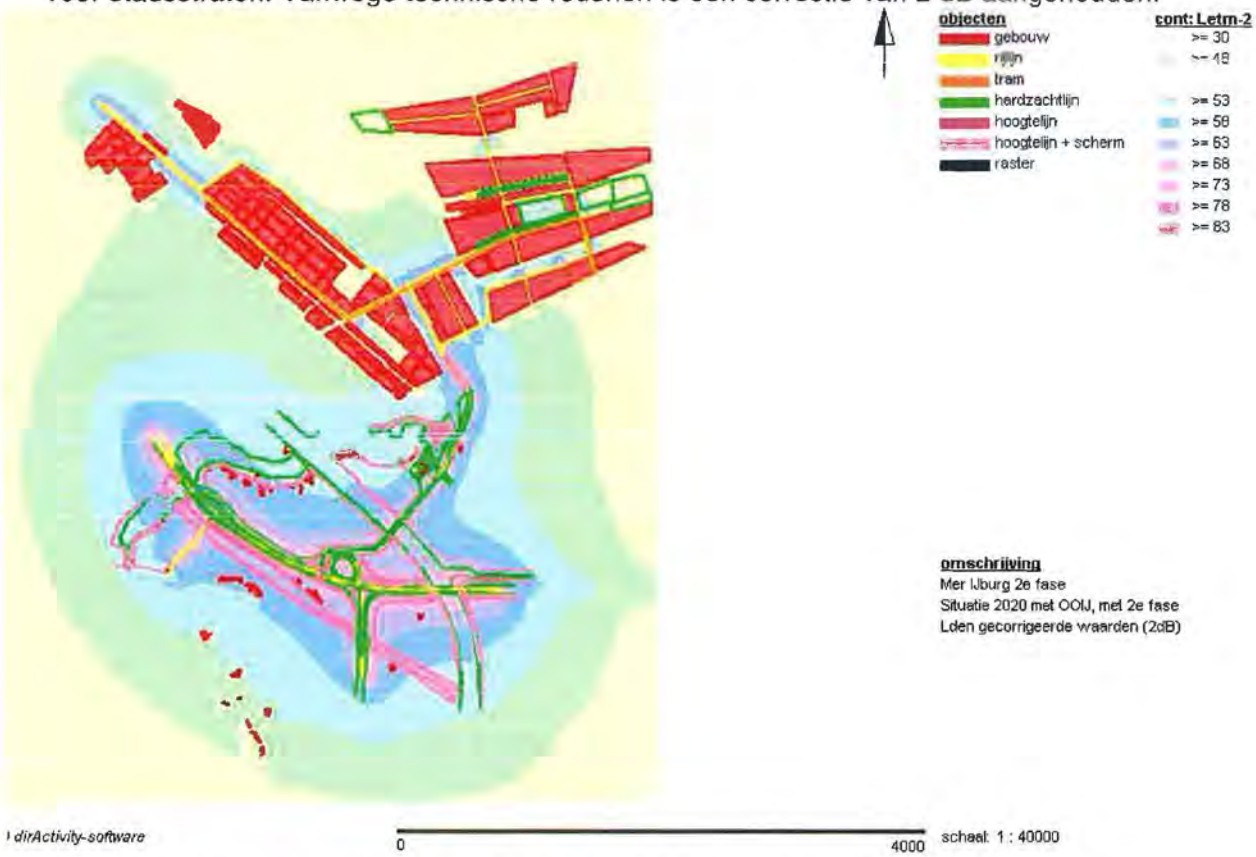
Geluids-contouren	Akoestisch ruimtebeslag		
	2020 1e fase IJburg zonder OOIJ (fig 11. 19)	2020 1e fase IJburg met OOIJ (fig. 11.20)	2020 1e en 2e fase IJburg met OOIJ (fig 11.21)
68 dB contour	116 ha	108 ha	145 ha
63 dB contour	220 ha	213 ha	261 ha
58 dB contour	435 ha	378 ha	514 ha
53 dB contour	828 ha	727 ha	988 ha
48 dB contour	1486 ha	1303 ha	1760 ha

Tabel 11.11 oppervlakten van geluidscontourklassen 48, 53, 58, 63en 68 dB (gecorrigeerde waarden).

Uit tabel 11.11 blijkt dat het akoestisch ruimtebeslag bij het basisalternatief zonder IJburg 2e fase in vergelijking met de autonome ontwikkeling voor de verschillende geluidscontourklassen licht afneemt. Verder blijkt dat het akoestisch ruimtebeslag bij het basisalternatief met IJburg 2e fase in vergelijking met de autonome ontwikkeling het

basisalternatief zonder IJburg 2e fase voor de verschillende geluidscontourklassen met 15 tot 25% toeneemt.
N.B. De contouren zijn bepaald inclusief een correctie op grond van de artikelen 110g en f van de Wet geluidhinder. Volgens deze artikelen mag een correcte op de berekende waarden worden toegepast omdat volgens de verwachting de auto's stiller zullen worden.

Deze correctie bedraagt 2 dB voor wegen met een snelheid van 70 km/uur of hoger en 5 dB voor stadsstraten. Vanwege technische redenen is één correctie van 2 dB aangehouden.



Figuur 11.21: Geluidscontouren basisalternatief met OOIJ met IJburg 2e fase

11.7.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen

Conclusie

Berekende geluidsbelasting op woningen

Reconstructie afrit Diemen-Weteringweg-Diemerpolderweg
De geluidhinder zal (mede) vanwege de reconstructie afrit Diemen (aansluiting van de OOIJ op de A1) in 2022 bij de woningen in het onderzoeksgebied niet of met 1 dB toenemen ten opzichte van de situatie in 2011. Deze toename wordt deels veroorzaakt door het verkeer van en naar IJburg, maar ook door de toename van het verkeer op de A1 zelf.

Omdat de toename van de geluidshinder beperkt blijft tot 1 dB zijn geen geluidsbeperkende maatregelen of is geen hogere waarden procedure vereist.

Reconstructie knoop Diemen/OOIJ 3e fase
De geluidhinder zal in 2023 bij de woning in het onderzoeksgebied met 1 dB toenemen ten opzichte van de situatie in 2012. Deze toename wordt deels veroorzaakt door het verkeer van en naar IJburg op het boogviaduct over de A1, maar ook door de toename van het verkeer op de A1 en A9 zelf. Omdat de toename van de geluidshinder beperkt blijft tot 1 dB zijn geen geluidsbeperkende maatregelen of is geen hogere waarden procedure vereist.

Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e fase
De geluidsbelasting van de in de geluidszone gelegen woningen wordt na sloop van de silo's en met toepassing van een geluidsreducerend wegdek maximaal 48 dB. De geluidsbelasting voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van de Wet geluidhinder.

Akoestisch ruimtebeslag
De contouren van de situatie met de OOIJ zonder IJburg 2e fase zijn 7% kleiner dan de contouren van de situatie zonder OOIJ. Dat wordt veroorzaakt door het verkeer dat vanuit oostelijke richting moet omrijden om in IJburg te komen via de A1, A10 en door IJburg 1e fase. De contouren van de eindsituatie in het hele onderzoeksgebied met de OOIJ en IJburg 2e fase zijn 17 à 18% groter dan de contouren van de autonome situatie zonder OOIJ en IJburg 2e fase. Dat wordt deels veroorzaakt door extra verkeer en deels door het vergroten van het onderzoeksgebied met IJburg 2e fase. In de praktijk zal in het grootste deel van het onderzoeksgebied deze toename niet of nauwelijks hoorbaar zijn. Deze toename wordt daarom als acceptabel aangemerkt.

Vanwege de aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg neemt de verkeersintensiteit op de omliggende wegen buiten het onderzoeksgebied nergens toe met meer dan 20%. Het akoestische uitstralingseffect van de nieuwe wegverbinding is op de omliggende wegen is hiermee zeer beperkt.

Mogelijke aanvullende maatregelen
Er zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.

11.8. Archeologie

11.8.1. Toetsingskader, onderzoeksmethoden en studiegebied

Regelgeving
De Monumentenwet 1988 biedt bescherming aan de bescherming van monumenten en stads- en dorpsgezichten. Per 1 september 2007 is de wijziging van de Monumentenwet ten behoeve van de archeologische monumentenzorg 1988 (Wet op de archeologische monumentenzorg) in werking getreden. Daarin is bepaald dat de gemeenteraad bij de vaststelling van een bestemmingsplan als bedoeld in artikel 10 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening en bij de bestemming van de in het plan begrepen grond, rekening houdt met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten monumenten. Dat betekent dat bij de vaststelling van een bestemmingsplan niet alleen rekening moet worden gehouden met bekende

monumenten, maar ook met de omstandigheid dat in bepaalde terreinen nog archeologische resten in de bodem kunnen worden aangetroffen.
De bodem bevat aanwijzingen over het leven en werken van mensen. Deze archeologische informatie vraagt om een zorgvuldige benadering gezien het kwetsbare karakter van dit zogenaamde bodemarchief. Deze informatiebron bezit geen regeneratievermogen; wat eenmaal vernietigd of verwijderd is, is definitief verdwenen. Het archeologische beleid in Nederland, zowel volgens de Monumentenwet 1988 als onder de bovengenoemde nieuwe wetgeving, is gericht op het behoud van informatie in situ. Er wordt pas opgegraven als er door ingrepen in de bodem een dreiging van verlies van deze informatie ontstaat.

Criteria
De effecten van de aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg op de archeologie zijn beschreven aan de hand van het volgende criterium: aantasting van archeologische waarden en vindplaatsen.

Onderzoeksmethode
Op basis van de archeologische kaart is onderzocht welke archeologische waarden en vindplaatsen binnen het studiegebied aanwezig zijn. Verder is met de experts van Bureau Monumenten & Archeologie overlegd over de aanpak met betrekking tot eventuele archeologische waarden en vindplaatsen.

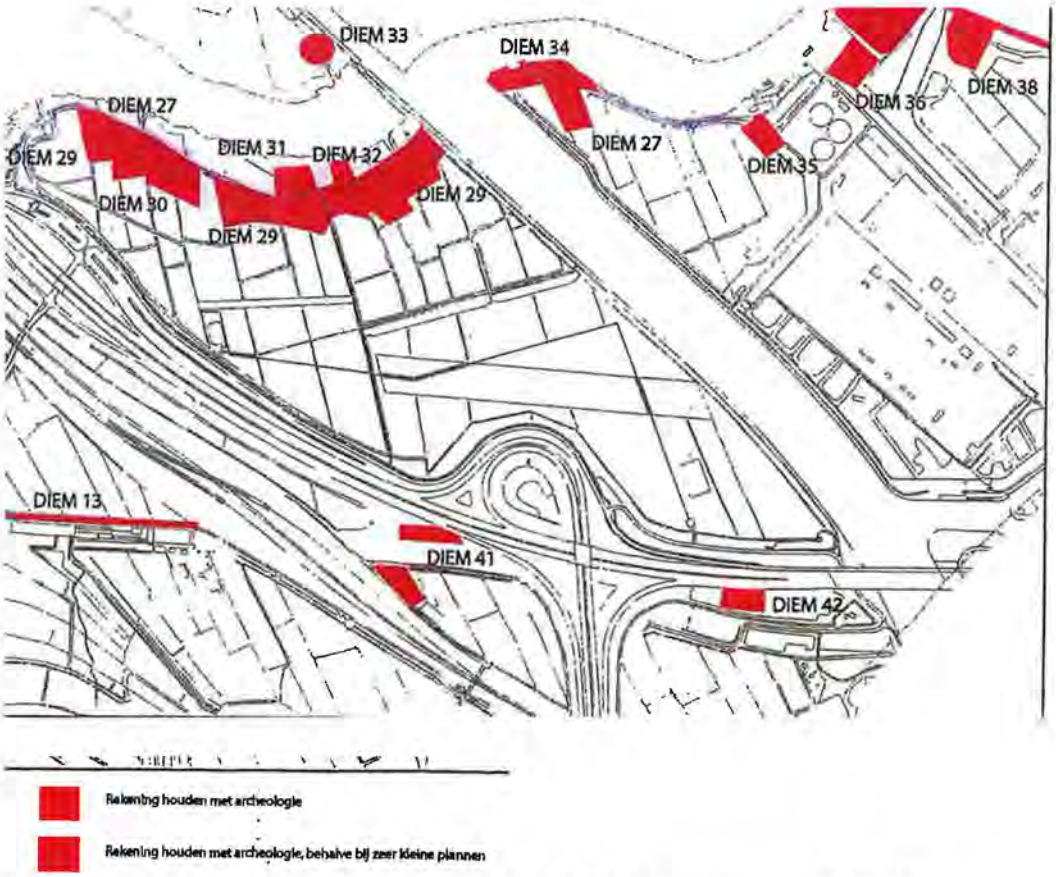
Studiegebied
Voor het aspect archeologie is het studiegebied het plangebied van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase (zie figuur 1.3) en het traject van de compenserende maatregel PEHS (figuur 11.8).

11.8.2. Referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling)

Huidige situatie
Volgens de gemeentelijke archeologische kaart van Diemen zijn binnen het plangebied van de Ontsluitingsweg geen archeologische waarden aanwezig. Uitgezonderd een locatie ten zuiden van de rijksweg A1: de locatie Diem 41.(Zie onderzoek Oostelijke ontsluitingsweg fasen 2 en 3 Archeologie en explosieven, IBA, 24 oktober 2005) Met deze code wordt een historische boerderijplaats aangeduid. Langs de zuidzijde van de in 1638 geopende Muidertrekvaart werd de boerderij Hooiberg gebouwd (zie onderstaande figuur).

Wat betreft de fysieke kwaliteit zijn de verwachtingen niet hoog gespannen, mochten inderdaad de resten van het object Diem 41 in de bodem aanwezig zijn. In het verleden hebben ter plaatse van en in de nabijheid van Diemen 41 vergravingen en ophogingen plaatsgevonden: Op een landkaart uit 1933 (schaal 1:5.000) is zichtbaar dat een grondlichaam is aangebracht ter plaatse van DIEM 41 waarop de verkeersweg (inclusief trambaan) naar Hilversum is aangelegd. Van recentere datum is de ophoging van het gehele gebied tussen de A1 en de spoorlijn Amsterdam-Weesp. De kans is groot dat de (funderings)resten destijds zijn verwijderd of zwaar zijn beschadigd.

Autonome ontwikkeling
De Z.S.M.-maatregelen zullen geen effect op de archeologie hebben. Andere ruimtelijk ingrepen zijn niet bekend.



Figuur 11.22: Uitsnede van archeologische kaart t.p.v. Overdiemerpolder-Noord

11.8.3. Effecten basisalternatief

Alleen ten zuiden van de rijksweg A1 (fase 3) is binnen de tracégrenzen een locatie die archeologisch nader onderzocht moet worden: de locatie Diem 41. Hier zal een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd worden in overleg met Bureau Monumenten & Archeologie. Door het graven van proefsleuven kan de fysieke kwaliteit van de archeologische sporen bepaald worden. Indien daarmee wordt aangetoond dat er sprake is van archeologische waarden, dan worden deze behouden door een archeologische opgraving en vervolgens documentatie van de archeologische informatie. Conform advies van Bureau Monumenten en Archeologie is het verleggen van het aanlandingspunt van het boogviaduct om de locatie Diem 41 te sparen niet nodig. Documentatie is voldoende. Zie bijlage 11 voor de brief van Bureau Monumenten & Archeologie.

Het traject van de compenserende maatregel voor de PEHS doorkruist aan de rand van de Diem een potentiële archeologische vindplaats (locatie nabij Overdiemerweg). In verband hiermee is een archeologisch vooronderzoek door RAAP Archeologisch adviesbureau uitgevoerd. Het vooronderzoek bestond uit een bureau- en een inventariserend veldonderzoek.

Op basis van het bureauonderzoek gold bij aanvang van het veldwerk voor het plangebied van de compenserende maatregel een middelmatige tot hoge archeologische verwachting

voor vindplaatsen uit de Middeleeuwen en en Nieuwe tijd (van Middeleeuwen. tot heden) en een lage archeologische verwachting voor uit overige oudere periode. Tijdens het veldonderzoek zijn in alle boringen archeologische indicatoren aangetroffen in de bouwvoor en in het daaronderliggende kleipakket. Het vondstmateriaal (fragmenten aardewerk, houtskool, bot en puin) is aangetroffen op een diepte variërend van 0 tot 0,7 m min maaiveld en dateert uit de late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.
In verband met de aard van de eventueel aanwezige grondsporen binnen de zone en de geringe omvang van de ingreep wordt vervolgonderzoek niet nodig gevonden.
Mocht bij de graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, dan worden deze behouden door een archeologische opgraving en vervolgens documentatie van de archeologische informatie.

11.8.4. Samenvatting effecten en mogelijke aanvullende maatregelen

Conclusies effecten
Mocht de Diem 41 inderdaad een archeologische vindplaats blijken te zijn die intact is en van voldoende kwaliteit, dan heeft het basisalternatief een gedeeltelijke ontgraving tot gevolg. In dat geval kan volgens Bureau Monumenten & Archeologie worden volstaan met het zorgvuldig documenteren van hetgeen wordt ontgraven. Op deze manier kunnen de negatieve effecten door een juiste aanpak in overleg met Bureau Monumenten & Archeologie sterk worden beperkt. Dit betekent een beperkte aantasting van een deel van Diem 41.
De locatie aan de Overdiemerweg voor de PEHS-compensatie is een vindplaats met een lage archeologische verwachtingswaarde gebleken.

In de referentiesituatie blijft de Diem 41 onaangeroerd.
Het is nog maar de vraag of ter plaatse van de oude locatie Diem 41 een onbeschadigde archeologische vindplaats van voldoende kwaliteit aanwezig is. Op dit moment wordt aangenomen dat de vindplaats waardevol genoeg is. Met zorgvuldig documenteren kan in dat geval volgens de experts het negatieve effect sterk beperkt worden. Vandaar dat de score van het basisalternatief t.o.v. de referentiesituatie op het aspect archeologie als neutraal tot licht negatief wordt beoordeeld.

Mogelijke aanvullende maatregelen
Het verleggen van het aanlandingspunt van het boogviaduct om de locatie Diem 41 te sparen.

11.9. Samenvatting van effectvergelijking OOIJ 2e en 3e fase

In onderstaande tabel 11.11 zijn de conclusies en mogelijke aanvullende maatregelen met betrekking tot de effectvergelijking als gevolg van de Oostelijke ontsluitingsweg 2e en 3e fase verzameld. Zie voor een toelichting van de scores onderaan de tabel. De scores dienen altijd te worden geïnterpreteerd in samenhang met de motivering ervan in voorgaande paragrafen beschreven.

Aspect en criterium	Vergelijking basisalternatief t.o.v. referentiesituatie resp. wettelijke normen	Toelichting
bodem water		
• grondbalans	-	Niet alle grond die bij de grondverbetering voor de aardebanen vrijkomt kan binnen het project worden hergebruikt.
• gebruik van bouw- en ophoogmaterialen	0	Alleen materialen die aan het Besluit Bodemkwaliteit voldoen, mogen worden toegepast. De bodemkwaliteit verslechtert niet omdat hiermee het gebruik van milieuverantwoorde materialen is gewaarborgd. Geen mitigerende maatregelen.
• doorsnijdingen van sterk verontreinigde locaties	0	Binnen het plangebied liggen geen ernstige verontreinigde locaties. Wel grenst het werkterrein aan een voormalige stortplaats. Er is dus geen verschil tussen BA en referentiesituatie. Geen mitigerende maatregelen.
• gevolgen op waterhuishouding van het gebied	0	Het oorspronkelijke waterpeil blijft gehandhaafd. De toename van verharding en het verlies aan wateroppervlak door demping wordt binnen het plangebied gecompenseerd. Hiermee wordt aan de eisen van Waternet uit het wateradvies als onderdeel van de Watertoets voldaan. Geen mitigerende maatregelen.

Aspect en criterium	**Vergelijking basisalternatief t.o.v. referentiesituatie resp. wettelijke normen**	**Toelichting**
• afstromend regenwater (run-off)	0/+	Voor het afstromend hemelwater wordt lokale zuivering in de vorm van zogeheten infiltratiebermen (= wadi's) toegepast. Hiermee wordt verslechtering van de grond-, grondwater- en oppervlaktewaterkwaliteit langs de OOIJ tegengaan. Hiermee wordt voldaan aan de eisen van Waternet. In de referentiesituatie blijft langs de A1 het afstromende hemelwater ongezuiverd in de bodem en het oppervlaktewater lopen. Geen mitigerende maatregelen.
Natuur		
• vernietiging	0/-	Met de aanleg van de weg gaat (P)EHS gebied en leefgebied van de doelsoort ringslang verloren. De provincie gaat akkoord met kwalitatieve compensatie voor de (P)EHS in het aangrenzende terrein. Door biotoopverbetering voor de ringslang binnen het plangebied worden nadelige effecten op de ringslangpopulatie tegengegaan. Voor de werkzaamheden in het deel van het plangebied noordelijk van het ARK is op deze voorwaarde van biotoopverbetering een ontheffing van F&F wet verleend. De verwachting is dat ook voor de werkzaamheden in de overige deelgebieden op basis van dezelfde voorwaarde van biotoopverbetering een ontheffing F&F wordt verleend. Als aanvullende maatregel kunnen extra aanbruggen / uitbreiding totale lengte aanbruggen zorgen voor verbreding van de ecologische verbindingszone.

Aspect en criterium	Vergelijking basisalternatief t.o.v. referentiesituatie resp. wettelijke normen	Toelichting
• versnippering	0/-	De nieuwe aansluiting wordt direct tegen het Knooppunt aan gelegd. De aansluiting op brug wordt door aanbruggen gerealiseerd. Hiermee verandert er weinig tot niets in het reeds zeer versnipperde gebied. Het verschil tussen Het Basisalternatief en de referentiesituatie is voor dit criterium nihil. Als aanvullende maatregel: de uitbreiding van de totale lengte van de aanbruggen leidt tot minder versnippering.
• verstoring geluid • verstoring licht	0 0/-	De ingebruikname van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase zal verstoring met zich meebrengen. De verstoring van de Rijksweg A1 is echter vele malen groter dan dat van de OOIJ. Het verschil tussen het Basisalternatief en de referentiesituatie is voor dit criterium nihil. Geen mitigerende maatregelen.
• verdroging	0	Tijdens de werkzaamheden en de eindsituatie verandert de waterhuishouding niet. Het Basisalternatief en de referentiesituatie zijn gelijk. Geen mitigerende maatregelen.
Landschap		
• landschapselementen (punt- en lijn elementen)	0	De aanleg van de weg heeft geen effect op de punt- en lijn elementen in het gebied. Het verschil tussen het Basisalternatief en de referentiesituatie is voor dit criterium nihil. Geen mitigerende maatregelen.

Aspect en criterium	**Vergelijking basisalternatief t.o.v. referentiesituatie resp. wettelijke normen**	**Toelichting**
• ruimtewerking	0/-	De nieuwe weg wordt één van de vele grootschalige elementen in het gebied. Het negatieve effect op de ruimtewerking is daardoor zeer gering ten opzichte van de referentiesituatie. Mitigerende maatregel: meer aanbruggen aan de noordzijde van he ARK en 3 ipv 4 aanbruggen aan de zuidzijde (meer totale lengte aanbrug).
• versnippering	0/-	De nieuwe aansluiting wordt direct tegen het Knooppunt aan gelegd. Door de aanbruggen blijven de deelgebieden met elkaar verbonden. Desondanks ontstaat er nog een nieuwe kleine snipper. Het effect is op zich negatief, maar wel zeer beperkt door de kleine schaal in reeds sterk versnipperd gebied. Mitigerende maatregel: uitbreiding totale lengte aanbruggen.
verkeer en vervoer		
• bereikbaarheid van IJburg en omgeving per auto -filekans -sluipverkeer	 + 0	Bij autonome ontwikkeling is de druk op de enige ontsluiting zo hoog dat op de Westelijke ontsluiting gesproken kan worden van een problematische doorstroming. Bij het basisalternatief is met of zonder IJburg 2e fase is de bereikbaarheid door beide ontsluitingswegen voldoende. Door de aanwezigheid van verkeerslichten op de route door IJburg, is de route voor sluipverkeer minder interessant.
• bereikbaarheid van IJburg voor OV	+	De Zuidtangent kan doorgetrokken worden naar IJburg. Hiermee wordt de bereikbaarheid van IJburg vanuit de zuidoostelijke gebieden verbeterd.

Aspect en criterium	**Vergelijking basisalternatief t.o.v. referentiesituatie resp. wettelijke normen**	**Toelichting**
• bereikbaarheid van IJburg per langzaamverkeer	+	Met de aanleg van de weg over het Amsterdam-Rijnkanaal (2e fase) en het boogviaduct over de A1 (3e fase) wordt een interessante fietsroute voor woonwegverkeer richting Diemen en Amsterdam Zuidoost gerealiseerd.
• verkeersveiligheid - veiligheidseisen van de inrichting van weg - barrièrewerking en oversteekbaarheid	 + +	De inrichting van de weg voldoet aan de veiligheidseisen van de Amsterdamse Centrale Verkeerscommissie. Door ongelijkvloerse kruisingen voor de recreatieve fietspaden onder de brug over het Amsterdam-Rijnkanaal en de met verkeerslichten geregelde 2 kruisingen wordt de barrièrewerking door de weg tot een minimum beperkt. Voor fietsers slecht de weg bovendien de anders onneembare barrières zoals Amsterdam-Rijnkanaal en rijksweg A1.
Luchtkwaliteit		
• PM_{10}	0	De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof en de norm voor de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof wordt nergens overschreden.
• NO_2	0/-	In 2018 wordt de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO_2 alleen op 2 plaatsen langs de rijkswegen overschreden, maar blijft binende marges van Nibm. In 2020 wordt de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO_2 nergens meer overschreden.Op het lokale wegennet (waaronder de OOIJ) blijven de jaargemiddelden voor alle jaren onder de grenswaarden.
Geluid		

Aspect en criterium	**Vergelijking basisalternatief t.o.v. referentiesituatie resp. wettelijke normen**	**Toelichting**
• Akoestisch ruimtebeslag	–	De contouren van de eindsituatie met de OOIJ en IJburg 2e fase zijn 17 à 18% groter dan de contouren van de autonome situatie zonder OOIJ en IJburg 2e fase. Dat wordt deels veroorzaakt door extra verkeer en deels door het vergroten van het onderzoeksgebied met IJburg 2e fase. De contouren van de situatie met OOIJ zonder IJburg 2e fase zijn daarentegen 7% kleiner dan de contouren van de situatie zonder OOIJ. Dat wordt veroorzaakt door het verkeer dat in de autonome situatie vanuit oostelijke richting moet omrijden om in IJburg te komen via de A1, A10 en door IJburg 1e fase.
• Geluidsbelasting op woningen meer dan 2dB of meer toename	0	De reconstructies van de afrit Diemen en de knoop Diemen (A1/A9) en de aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e fase hebben geen consequenties op grond van de Wet geluidhinder. Voorwaarde hierbij is dat de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e fase met geluidsreducerend asfalt wordt aangelegd. Het totale geluidsniveau in het onderzoeksgebied neemt bij de meeste woningen niet of nauwelijks toe, waardoor wettelijk geen hogere grenswaardenprocedures vereist zijn.
Archeologie		

Aspect en criterium	Vergelijking basisalternatief t.o.v. referentiesituatie resp. wettelijke normen	Toelichting
• aantasting archeologische vindplaatsen	0/-	Het is onzeker of de locatie Diem 41 door werkzaamheden in het verleden voldoende intact is gebleven om van een waardevolle archeologische vindplaats te kunnen spreken. Voor dit moment wordt aangenomen dat de vindplaats waardevol genoeg is. Met zorgvuldig documenteren kan in dat geval volgens de experts het negatieve effect van het basisalternatief sterk beperkt worden. Vandaar dat de score van het basisalternatief t.o.v. de referentiesituatie op het aspect archeologie als neutraal tot licht negatief wordt beoordeeld. Mitigerende maatregel: verleggen van het aanlandingspunt van het boogviaduct.

Tabel 11.11: samenvatting van de effectvergelijking tussen referentiesituatie en basisalternatief Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase. De beoordeling van de effecten op de verschillende milieuaspecten zijn als volgt in een score vertaald. bij een positief effect ten opzichte van de referentiesituatie wordt het basisalternatief met een '+' beoordeeld, is het effect negatief dan is de score '-' en is er geen effect dan is de score '0', 0/+ betekent neutraal tot licht positief, en 0/- neutraal tot licht negatief.

12 Meest milieuvriendelijk alternatief, voorkeursalternatief OOIJ 2e en 3e fase

12.1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt op basis van de eerdere beschrijving van de milieueffecten het Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) en vervolgens het voorkeursalternatief uitgewerkt.

Zoals eerder gemeld in de startnotitie en dit milieurapport is het meest milieuvriendelijke alternatief van de eerdere Milieueffectrapportage IJburg 2e fase van 1996 de basis voor het basisalternatief Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase. Het resultaat is dat het basisalternatief nu al veel milieuvriendelijke maatregelen bevat. De ruimte in dit basisalternatief voor verdere milieuoptimalisaties is daardoor beperkt.

12.2. De milieumaatregelen in het basisalternatief

Voor een totaalbeeld van de in het basisalternatief reeds opgenomen milieuvriendelijke maatregelen (inclusief mitigerende en compenserende natuurmaatregelen) volgt in onderstaande tabel een inventarisatie.

Milieuaspect	Milieuvriendelijke maatregelen in basisalternatief
Bodem en water	• Infiltratiebermen OOIJ voor het opvangen van afstromend hemelwater. • Aanleg van een nieuw waterareaal en rietland ter compensatie van gedempte waterpartijen/rietlanden • Vergroting van waterberging ter compensatie van toename van verhard oppervlak.
Natuur	• De bouw van 33 m lange aanbrug aan de Noordzijde ARK in plaats van de aanleg van een aardebaan met landhoofd voor de aansluiting op de brug om bestaande ecologische verbindingzones te handhaven. • De bouw van 4 aanbruggen (totale lengte 130 m) aan de zuidzijde ARK in plaats van de aanleg van een aardebaan met landhoofd voor de aansluiting op de brug om ecologische verbindingzones te handhaven. • Het realiseren van fauna-uittreedplaatsen aan weerszijden van het Amsterdam-Rijnkanaal. • Het plaatsen van meerdere faunakeerwanden langs de OOIJ. • Het inrichten van wegtaluds en de moerasstrook middels biotoopeisen van de ringslang.

	• De aanleg van een "natte" ecologische verbinding tussen de moerasstrook in het gebied tussen OOIJ en de Diem (PEHS-compensatie).
Landschap	• De weg wordt zo smal mogelijk en de aansluiting op het Knooppunt en Afrit Diemen zo dicht mogelijk langs de bestaande infrastructuur gelegd om het ruimtebeslag van de weg te minimaliseren. • De bouw van 4 aanbruggen (totale lengte circa 130 m) aan zuidzijde ARK in plaats van een aardebaan voor de aansluiting op de brug om visuele versnippering van recreatiegebied zoveel te beperken en om de toegankelijkheid van het ene naar het andere terrein van recreatiegebied te waarborgen.
Verkeer en vervoer	• IJburg wordt dmv de hoogwaardig openbaar vervoerverbinding Zuidtangent met Station Bijlmer, Schiphol en Haarlem verbonden. • Fietsroutes over Amsterdam-Rijnkanaal (2e fase) en rijksweg A1 dmv boogviaduct naar Diemen en Amsterdam Zuidoost. • Inrichting van de weg volgens Amsterdamse veiligheidseisen. • Door aanbruggen/ongelijkvloerse kruisingen en kruispunten met verkeerlichten wordt barrièrewerking door OOIJ op (recreatieve) fietsroutes voorkomen. • Met de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg is de bereikbaarheid van IJburg (1e en 2e fase) goed ondanks de toename van de hoeveelheid verkeer.
Luchtkwaliteit	• Geen specifieke maatregelen noodzakelijk.
Geluid	• Maximale snelheid 70 km/uur op Oostelijke ontsluitingsweg IJburg. • Geluidreducerend asfalt op Oostelijke ontsluitingsweg IJburg.
Archeologie	• Archeologisch onderzoek (eventueel leidend tot documentatie van de archeologische informatie) voorafgaand aan de start van bouw van boogviaduct ter plaatse van locatie Diem 41.

Tabel 12.1 Overzicht van de milieuvriendelijke maatregelen in het basisalternatief

12.3. Het meest milieuvriendelijke alternatief

Het ontwikkelen van het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) is een vereiste voor elk MER. Dit MMA gaat uit van de best bestaande mogelijkheden ter bescherming en/of verbetering van het milieu. Het MMA moet een realistisch alternatief zijn, dat wil zeggen dat het moet voldoen aan de doelstellingen van de initiatiefnemer en binnen diens competentie liggen.

Voor de Oostelijke ontsluitingsweg bestaat het MMA uit het basisalternatief met mitigerende en compenserende natuurmaatregelen én een aanvullend pakket aan milieuvriendelijke maatregelen, zoals hierna beschreven.

Aanvullende Milieuvriendelijke maatregelen
Zoals eerder gemeld in de startnotitie en dit milieurapport is het meest milieuvriendelijke alternatief van de eerdere Milieueffectrapportage IJburg 2e fase van 1996 de basis voor het basisalternatief Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase. Het resultaat is dat het basisalternatief nu al veel milieuvriendelijke maatregelen bevat. De ruimte in dit basisalternatief voor verdere milieuoptimalisaties is daardoor beperkt.

Voor zover mogelijk volgt nu een uitwerking van nog eventuele aanvullende milieuvriendelijke maatregelen per milieuaspect op het basisalternatief (inclusief mitigerende en compenserende natuurmaatregelen).

Bodem en water
De aanleg van extra waterareaal.

Natuur
Een aanvullende milieuvriendelijke maatregel kan zijn:
De bouw van extra aanbruggen/uitbreiding van de totale lengte van aanbruggen kan worden overwogen. Hiermee worden de ecologische verbinding breder.
Voor het deel ten zuiden van het Amsterdam-Rijnkanaal geldt dat de landschappelijke relatie tussen het westelijk en oostelijk deel van het recreatiegebied versterkt wordt.
Aan de noordzijde van het Amsterdam-Rijnkanaal is het voorstel om in plaats van één aanbrug in het basisalternatief, twee aanbruggen te realiseren.

Landschap
De eerdere genoemde maatregel van uitbreiding van de totale lengte van de aanbruggen leidt tot minder versnippering van het landschap. Het landareaal dat als gevolg van de aardebanen verloren gaat, vermindert.

Verkeer en vervoer
Binnen de bevoegdheid van de gemeente Amsterdam zijn er naast de genoemde maatregelen geen aanvullende maatregelen te treffen die de verkeerseffecten van de aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg zo beïnvloeden dat er een positiever effect kan worden bereikt.

Geluid
De geluidsbelasting in deze omgeving wordt in hoofdzaak door de rijksweg A1 veroorzaakt. Eventuele aanvullende milieumaatregelen voor de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg op het gebied van geluid zullen het uiteindelijke geluidsniveau in deze omgeving daarom nauwelijks beïnvloeden.
Archeologie
Het verleggen van het aanlandingspunt van het boogviaduct om de locatie Diem 41 te sparen.

In tabel 12.2 zijn de bovengenoemde aanvullende milieuvriendelijke maatregelen samengevat.

12.4. Het voorkeursalternatief

Het voorkeursalternatief is het alternatief dat in de (voorontwerp)bestemmingsplanwijziging en –herzieningen wordt opgenomen. Uitgangspunt voor de keuze en uitwerking van dit alternatief is dat waar mogelijk de aanvullende milieuvriendelijke maatregelen van het MMA ook in de bestemmingsplanwijziging en - herzieningen kunnen worden overgenomen. Enkele aanvullende milieuvriendelijke maatregelen blijken niet mogelijk door beperkte budgettaire ruimte of afhankelijkheid van derden.

Bodem en water
Aanleg van extra waterareaal valt buiten de competentie van de Gemeente Amsterdam. Het terrein ligt op het grondgebied van Diemen en Groengebied is de beheerder van het recreatiegebied. Meer waterareaal botst met de recreatiefunctie van het gebied.
Verdere uitbreiding van de compensatiemogelijkheden zoals de aanleg van extra waterareaal zijn al ten volle uitgenut.

Natuur
In het voorkeursalternatief zullen aan de noordzijde van het Amsterdam-Rijnkanaal in plaats van één aanbrug (in het basisalternatief lengte 33 m) twee aanbruggen (totale lengte 44 m) worden gerealiseerd. Daarmee kan een ruime ecologische verbinding worden gerealiseerd. Aan de zuidzijde gaat het vergroten van de totale lengte van de aanbruggen ten koste van het beschikbare taludoppervlak van de aardebaan, dat als biotoop voor de ringslang kan worden ingericht. Met een lengte van ongeveer 130 m aan aanbruggen wordt reeds een ruime ecologische verbinding gerealiseerd. Daarom wordt afgezien van het verlengen van de aanbruggen aan de zuidzijde.

Landschap
Aan de zuidzijde van het Amsterdam-Rijnkanaal wordt de landschappelijke relatie verbeterd door 3 langere aanbruggen in plaats van 4 kortere aanbruggen te realiseren (1 pijlerreeks minder). Zoals boven onder het kopje natuur aangegeven verandert de totale lengte van de aanbruggen niet.

Archeologie
Het verleggen van het aanlandingspunt van het boogviaduct is als aanvullende milieuvriendelijke maatregel genoemd. Bureau Monumenten en Archeologie acht het verleggen van het aanlandingspunt van het boogviaduct om de locatie Diem 41 te sparen niet nodig (documentatie is voldoende).Ook vanwege de lastigere aansluiting op de A9 en de extra kosten (een langer boogviaduct) wordt van deze maatregel om de locatie Diem 41 te sparen afgezien.

In onderstaande tabel zijn de in het voorkeursalternatief overgenomen milieuvriendelijke samengevat.

Milieuaspect	MMA	Voorkeursalternatief
Bodem en water	• Geen extra milieumaatregelen	• Geen extra milieumaatregelen
Natuur	• De bouw van een extra aanbrug aan noordzijde van de ARK. • De lengte van de aanbruggen wordt 44 m.	• De bouw van een extra aanbrug aan noordzijde van de ARK. De lengte van de aanbruggen wordt 44 m.
Landschap	• Terugbrengen van het aantal aanbruggen aan de zuidzijde Daarmee gaat het aantal pijlers van 4 naar 3.	• Terugbrengen van het aantal aanbruggen aan de zuidzijde Daarmee gaat het aantal pijlers van 4 naar 3.
Verkeer en vervoer	• Geen extra milieumaatregelen	• Geen extra milieumaatregelen
Luchtkwaliteit	• Geen extra milieumaatregelen	• Geen extra milieumaatregelen
Geluid	• Geen extra milieumaatregelen	• Geen extra milieumaatregelen
Archeologie	• Het verleggen van het aanlandingspunt van het boogviaduct om de locatie Diem 41 te sparen.	• BMA acht deze maatregel niet nodig. Ook vanwege de lastigere aansluiting op de A9 en de extra kosten(een langer boogviaduct) wordt deze maatregel niet overgenomen in het VKA.

Tabel 12.2 samenvatting aanvullende milieumaatregelen in MMA en in Voorkeursalternatief overgenomen aanvullende milieumaatregelen

12.5. Effectvergelijking

Op de mogelijk aanvullende maatregelen met betrekking tot bodem en water, archeologie na zijn de aanvullende maatregelen van het Meest Milieuvriendelijke Alternatief in het Voorkeursalternatief overgenomen. Het Voorkeursalternatief scoort licht beter dan het basisalternatief op de aspecten natuur en landschap. Ten opzichte van het Meest Milieuvriendelijke Alternatief scoort het Voorkeursalternatief nagenoeg gelijk op het aspect bodem en water en archeologie. Op de aspecten natuur, landschap, verkeer en vervoer, lucht en geluid scoort het Voorkeursalternatief gelijk aan het MMA.

13 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma OOIJ

13.1. Leemten in kennis

Met leemten in kennis wordt aangegeven over welke milieuaspecten onvoldoende of geen informatie beschikbaar is voor de effectvergelijking. Deze inventarisatie wordt toegespitst op die milieuaspecten, die (vermoedelijk) in de verdere besluitvorming een belangrijke rol spelen. Op die manier kan worden beoordeeld wat de consequenties zijn van het gebrek aan milieu informatie.

Er zijn geen leemten in informatie, die relevant zijn voor de besluitvorming.

13.2. Aanzet tot een evaluatieprogramma

Op grond van de m.e.r.-regeling moet het bevoegd gezag onderzoeken of de daadwerkelijk optredende milieueffecten overeenkomen met dat wat is voorspeld. Hiervoor moet een evaluatieprogramma worden vastgesteld. In het evaluatieprogramma ligt de nadruk op aspecten waar tijdens de uitvoering en in de gebruiksfase nog bijsturing mogelijk is. Onderstaand wordt een aanzet voor dit evaluatieprogramma gegeven.

Natuur
De effectiviteit van de milieuvriendelijke maatregelen voor de doelsoort ringslang kan een onderwerp van monitoring zijn. Dan kunnen aanvullende maatregelen getroffen worden, mocht de maatregelen niet tot het gewenste effect leiden; verbetering van het leefgebied en meer ringslangen.

Verkeer en vervoer
De feitelijke ontwikkeling van verkeerstromen kan afwijken van de prognoses, bijvoorbeeld als gevolg van wijzigingen in het verkeer- en vervoersbeleid. Om de feitelijke ontwikkeling van het verkeer te volgen is monitoring vereist. Het gaat hierbij om het actualiseren van verkeerstellingen. De verkeersgegevens zijn tevens nodig voor de evaluatie van (verkeersgebonden) milieueffecten. In verband daarmee moet bij de tellingen onderscheid gemaakt worden in verschillende voertuigcategorieën en perioden (dag, avond en nacht).

Geluid en lucht
In geval van een sterk afwijkende ontwikkeling van de verkeersintensiteiten dient ook de werkelijke geluidbelasting als gevolg van wegverkeer getoetst te worden aan de berekende geluidbelasting Dit geldt ook voor de luchtkwaliteit (NO_2 en PM_{10}).

DEEL 4
Passende Beoordeling IJburg 2e fase

14 Aanleiding

In deel 4 is de "Passende beoordeling IJburg 2e fase" in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 conform de verplichting uit de Wet milieubescherming in het Milieueffectrapport IJburg 2e fase opgenomen.
De leidraad voor de mitigerende maatregelen en elementen in het plan IJburg 2e fase (= basisalternatief-plus) in de Passende beoordeling zijn de conclusies en aanbevelingen die genoemd zijn in het Altera/RIZA-rapport 1363, "Een analyse van de mogelijke gevolgen van de aanleg van IJburg 2e fase voor watervogels in de SBZ IJmeer". Wageningen IMARES (voorheen Alterra) concludeert in haar brief 07/IMA0847 van 19 december 2007 dat de Passende Beoordeling een correcte en zinvolle vertaling bevat van de aanbevelingen uit het Altera/RIZA-rapport 1363 (zie voor brief bijlage 12).

In dit hoofdstuk zijn de milieueffecten beschreven van het basisalternatief. Onderzocht zijn de effecten op water en bodem, natuur, landschap en cultuurhistorie, verkeer en vervoer, luchtkwaliteit, geluid en archeologie in het jaar 2020. In het jaar 2020 is IJburg (inclusief 2e fase) volledig bebouwd en wordt van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg maximaal gebruikt gemaakt. De effecten van het basisalternatief worden afgezet tegen de referentiesituatie: de situatie in 2020 zonder Oostelijke ontsluitingsweg IJburg.

14.1. Inleiding

De Gemeente Amsterdam is bezig met de realisatie van de nieuwe stadswijk IJburg. Het gaat hierbij om een complex van eilanden in het IJmeer, ten oosten van de huidige stad, met daarop circa 18.000 woningen, inclusief werkgelegenheid, openbare en recreatieve voorzieningen, o.a. een strand (figuur 14.2). De eerste fase van IJburg (IJburg 1e fase), bestaande uit het Haveneiland, het Steigereiland en twee Rieteilanden nabij de zuidelijke IJmeerkust tussen Amsterdam en Diemen is al aangelegd en wordt thans bebouwd. De tweede fase (in dit rapport verder aangeduid als IJburg 2e fase), bestaande uit het verder oostelijk in het IJmeer gelegen Centrumeiland, Middeneiland, Strandeiland en Buiteneiland (totaal 218 ha), is in een gevorderd stadium van voorbereiding.

Een groot deel van het IJmeer is op 24 maart 2000(27 september 2005 kleine correctie op de aanwijzing) door de Nederlandse regering aangewezen als Speciale Beschermingszone (SBZ, zie figuur 14. 1) onder de EG-Vogelrichtlijn (Richtlijn 79/409/EEG), een Europese regel ter bescherming van vogels en hun leefgebieden. Dit op grond van de feiten dat het IJmeer behoort tot de belangrijkste vijf leefgebieden in Nederland van een vogelsoort genoemd in Bijlage I van de Vogelrichtlijn, en dat het gebied in 1993/94-1997/98 (de telperiode die ten grondslag lag aan de aanwijzing)

regelmatig meer dan 1% herbergt van de biogeografische populaties van drie soorten watervogels. De Vogel- en Habitatrichtlijn is inmiddels geïmplementeerd in de Natuurbeschermingswet 1998 (Nb-wet 1998). Het SBZ gebied volgens artikel 4, lid 1 van de Vogelrichtlijn komt overeen met het in artikel 10a van de Nb-wet 1998 bedoelde gebied. Uit de aanwijzing tot SBZ vloeit de verplichting voort om passende maatregelen te nemen om de kwaliteit van het IJmeer als leefgebied voor vogels niet te laten verslechteren. Nieuwe activiteiten in en rond het gebied dienen te worden getoetst aan de beschermingsformules van de Nb-wet 1998 (artikel 19 d-h). Hoewel het plangebied van IJburg 2e fase geen deel uitmaakt van de SBZ IJmeer, dient bij de planvorming toch rekening te worden gehouden met mogelijke schade door de aanleg van IJburg 2e fase aan de natuurlijke waarden binnen de beschermingszone (de zogenaamde 'externe werking').

Een Passende beoordeling houdt, volgens het Europese Hof van Justitie, in dat de beste wetenschappelijke kennis ter zake gebruikt moet worden om alle aspecten van de activiteit die op zichzelf of in combinatie met andere activiteiten effecten kunnen hebben (cumulatie), in beeld te brengen, dit uiteraard in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen. Toestemming voor de activiteit kan pas worden verleend als het bevoegd gezag zekerheid heeft verkregen dat er geen schadelijke gevolgen optreden (onderzoeksplicht). Het Hof geeft aan dat de vereiste zekerheid er uit bestaat, dat er wetenschappelijk gezien redelijkerwijs geen twijfel bestaat dat de instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar komen.

De vragen die in het kader van de passende beoordeling voor het project IJburg 2e fase moeten worden beantwoord zijn:

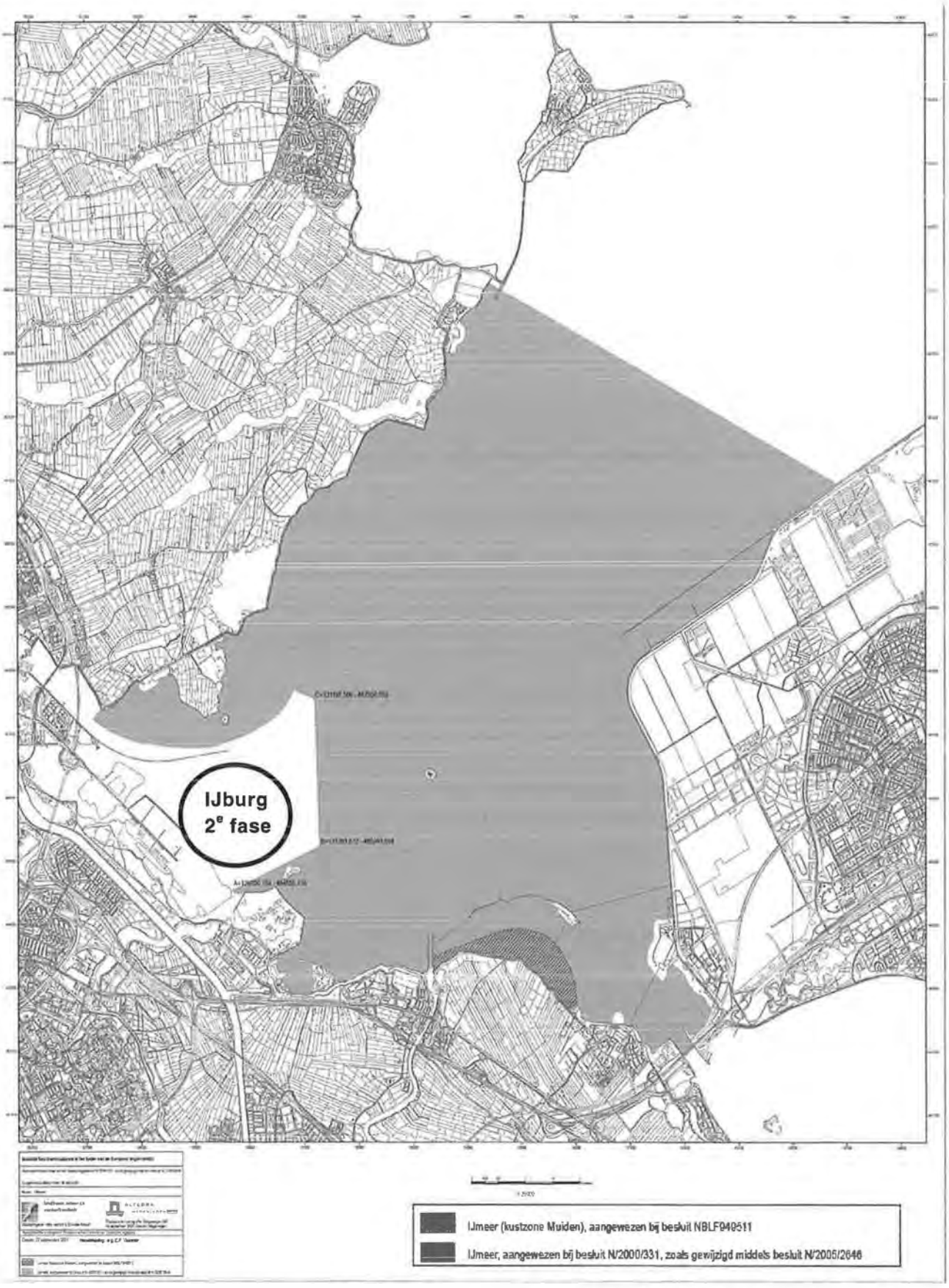
1. Wat zijn de specifieke waarden in de aangewezen SBZ die volgens de Nb-wet dienen te worden beschermd?
2. Welke invloed heeft de tweede fase van IJburg op deze waarden en in hoeverre gaat het dan om significante gevolgen in het kader van de Nb-wet?
3. Welke mitigerende (verzachtende) maatregelen zijn denkbaar om eventuele verstorende effecten van IJburg 2e fase in relatie tot de Nb-wet te voorkomen?

De gemeente Amsterdam heeft aan onderzoeksinstituut Alterra en het Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA) gevraagd om onderzoek te doen om daarmee de bovenstaande vragen te kunnen beantwoorden. In deze studie is eveneens de externe werking van IJburg 2e fase op de aangrenzende SBZ Markermeer en SBZ Gooimeer onderzocht.

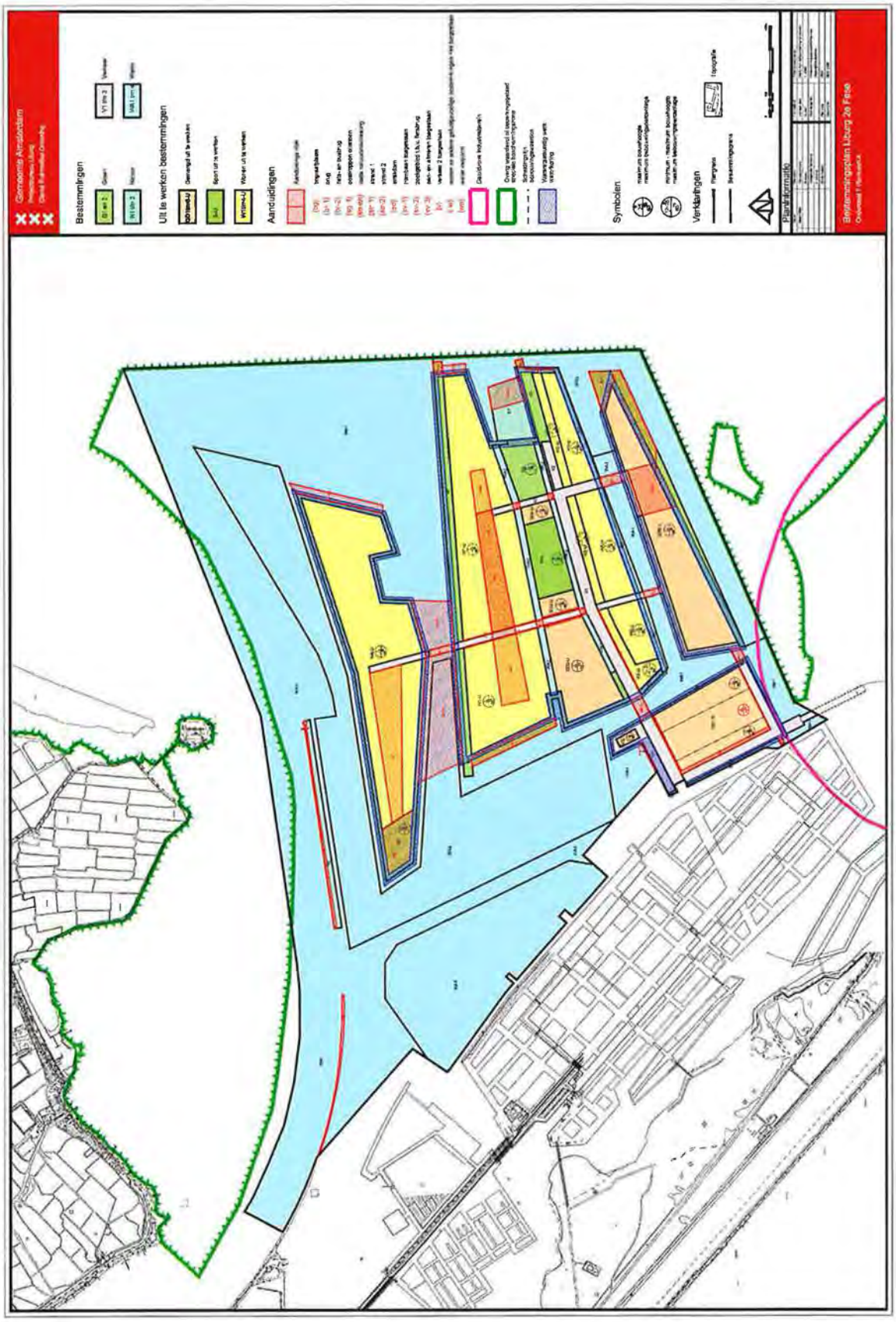
14.2. Leeswijzer

De Passende beoordeling IJburg 2e fase begint met een beschrijving van de instandhoudingdoelstellingen voor de speciale beschermingszone IJmeer. In hoofdstuk 15 volgt een beschrijving van de huidige staat van instandhouding binnen SBZ IJmeer met betrekking tot de natuurlijke (vogel)waarden. De huidige situatie van het IJmeer komt in hoofdstuk 16 aan de orde waarna de autonome ontwikkeling in hoofdstuk 17 wordt behandeld. De plannen voor IJburg 2e fase worden beschreven in het basisalternatief-plus

in hoofdstuk 18. In hoofdstuk 19 volgt de effectbeschrijving van de diverse activiteiten in de SBZ IJmeer. De effecten van IJburg 2e fase op de aangrenzende SBZ Markermeer en SBZ Gooimeer wordt beschreven in hoofdstuk 20. De conclusies van de passende beoordeling staan samengevat in hoofdstuk 21.



Figuur 14.1: Speciale Beschermingszone IJmeer



Figuur 14.2: Kaart met globale inrichting van IJburg 2e fase Van linksonder tegen de klok in), Centrumeiland, Strandeiland, Middeneiland en Buiteneiland. De zwarte stippellijn geeft de contour van het plangebied IJburg 2e fase aan. De contouren van SBZ IJmeer zijn aangegeven met de groene lijn. . Zie bijlage 13 voor A3 formaatkaart voor een leesbare legenda.

15 Instandhoudingdoelstellingen SBZ IJmeer

15.1. Bescherming aangewezen SBZ

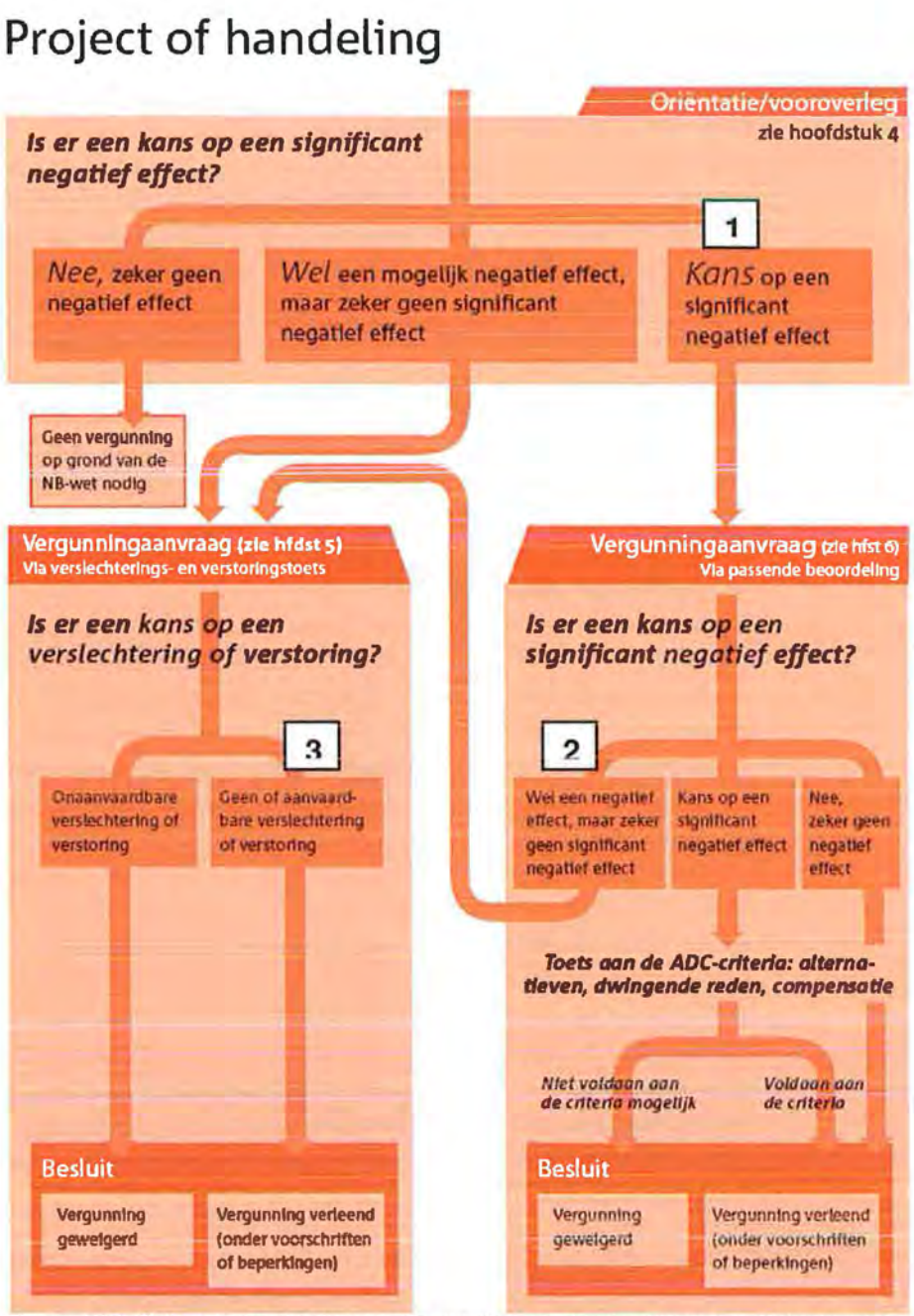
Artikel 19 van de Natuurbeschermingswet 1998 verplicht de lidstaten van de EG 'passende maatregelen te treffen om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert en er geen storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen'. Deze beschermingsformule betreft dus de habitats en soorten waarvoor het gebied is aangewezen. De wijze waarop ingrepen in het gebied moeten worden beoordeeld wordt bepaald in artikel 19e, 19f, 19g en 19h van de Natuurbeschermingswet 1998. Voor 'elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied', wordt

- een passende beoordeling gemaakt, rekening houdend met de instandhoudings-doelstelling van het gebied;
- slechts toestemming verleend nadat zekerheid is verkregen dat de natuurlijke kenmerken waarvoor het gebied is aangewezen niet zullen worden aangetast;
- bij een negatieve beoordeling worden alternatieve oplossingen gezocht;
- als toch tot uitvoering wordt overgegaan, wat alleen kan als er geen redelijke alternatieven zijn en 'dwingende redenen van groot openbaar belang' (inclusief sociale of economische redenen) in het spel zijn, worden alle nodige compenserende maatregelen genomen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft.

Artikel 19 van de Nb-wet geeft dus een afwegingskader voor beslissingen over voorgenomen activiteiten, waarbij het voorzorgbeginsel, het zoeken naar alternatieven, en de noodzaak tot compensatie van natuurschade wanneer toch tot uitvoering wordt overgegaan, de pijlers vormen. Het verplicht tevens besluiten te nemen op grond van de beste beschikbare informatie over mogelijke effecten van de ingreep. Bij een 'passende beoordeling' kan rekening worden gehouden met mitigerende maatregelen die erop zijn gericht de negatieve gevolgen van de ingreep te beperken of te voorkomen (Europese Commissie 2000). Nu het niet gaat om aantasting van de SBZ zelf, maar slechts om een gebied waar vogels uit de SBZ foerageren (externe werking) kunnen de gevolgen van de activiteit voor het gebied niet alleen worden voorkomen door de manier van uitvoering, maar ook door het aanbieden van alternatieve leefruimte, mits foerageermogelijkheden functioneel zijnop het moment dat de activiteit wordt uitgevoerd. De gemeente Amsterdam is van mening dat voor IJburg 2e fase een zodanig plan is gemaakt dat er geen significante negatieve effecten op zullen treden.

In de Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 (LNV, 2005) is het proces van toetsing en weging van een plan in het kader van de Nb-wet beschreven. In figuur 15.1

staat schematisch weergegeven welke stappen moeten worden doorlopen alvorens de goedkeuring van het plan op grond van de Nb-wet door het bevoegd gezag (provincie Noord-Holland) kan worden verleend. De stappen 1 tot en met 3 geven het verwachte traject voor IJburg 2e fase weer.



Figuur 15.1: Schema van de stappen die moeten worden genomen voordat een vergunning op grond van de Nb-wet kan worden afgegeven door de provincie. De nummers 1 t/m 3 geven het verwachte traject voor IJburg 2e fase aan.

De passende beoordeling van het plan voor IJburg 2e fase maakt deze effecten inzichtelijk. De Provincie Noord-Holland bepaalt aan de hand van de passende beoordeling of er een vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 kan

worden afgegeven. Sinds oktober 2005 is de toetsing in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn opgenomen in de Natuurbeschermingswet 1998.

Het begrip 'aantasting' heeft betrekking op de instandhoudingdoelstellingen voor een gebied, die zijn af te leiden uit de vogelsoorten en habitats waarvoor het gebied als SBZ is aangewezen (Europese Commissie 2000; zie volgende paragraaf). Deze zijn in het aanwijzingsbesluit vermeld. De significantie van de gevolgen voor een gebied van een plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van dat gebied, worden afgezet tegen de instandhoudingdoelstellingen van het gebied. Wanneer een dergelijk plan of project weliswaar gevolgen heeft voor het gebied, maar de instandhoudingdoelstellingen daarvan niet in gevaar brengt, kan het niet worden beschouwd als een plan of project dat significante gevolgen heeft voor het betrokken gebied. Alle (cumulatieve) gevolgen derhalve die schadelijk zijn voor de instandhoudingdoelstellingen moeten worden aangemerkt als significant.

15.2. Vogelsoorten van belang voor een passende beoordeling

De Nb-wet geeft aan dat van twee categorieën vogels de belangrijkste leefgebieden moeten worden beschermd:
a) 181 zeldzame, kwetsbare en/of bedreigde soorten, genoemd in Bijlage I van de Vogelrichtlijn;
b) trekkende vogelsoorten, in het bijzonder soorten die gebruik maken van watergebieden (wetlands).
Door het Ministerie van LNV is een systematiek ontwikkeld om te beoordelen welke gebieden aangewezen dienen te worden als speciale beschermingszone (Directie Natuurbeheer 2000). In het kort komt deze systematiek hierop neer:

- Voor regelmatig in Nederland voorkomende soorten vermeld in Bijlage I van de Vogelrichtlijn worden de beste vijf gebieden (hoogste aantallen) aangewezen als SBZ, rekening houdend met een ondergrens van 1% van de landelijke broedpopulatie en tenminste twee broedparen (voor broedvogels), danwel 0.1% van de biogeografische populatie (voor niet-broedvogels).
- Voor trekkende watervogelsoorten niet vermeld in Bijlage I worden gebieden aangewezen waar regelmatig ten minste 1% van een biogeografische populatie van die soort verblijft. Dit komt overeen met het aanwijzingscriterium voor 'wetland-gebieden van internationaal belang' onder de wetlands-conventie van Ramsar (1971). Onder 'regelmatig verblijf' wordt verstaan dat het gemiddelde seizoensmaximum van het aantal vogels, berekend over (meestal) vijf jaren, de 1%-drempel overstijgt. Voor de SBZ IJmeer betrof dit de telperiode 1993/94-1997/98.

Soorten die in een gebied aan een van deze twee criteria voldoen worden aangeduid als 'kwalificerende soorten'. Als een gebied eenmaal kwalificeert voor aanwijzing op grond van de aantallen van één of meer van deze soorten, wordt bij de begrenzing van de SBZ echter ook rekening gehouden met Bijlage-I-soorten en trekkende watervogels, plus een aantal soorten vermeld in de nationale Rode Lijst, die in het gebied weliswaar niet de kwalificatiedrempels overschrijden, maar wel in belangrijke aantallen voorkomen. Drempelwaarden voor opname als 'begrenzingsoort' zijn: 1% van de landelijke broedpopulatie (broedvogels) en 0.1% van de biogeografische populatie (niet-broedvogels) (Directie Natuurbeheer 2000).

De beschermingsformules in de Nb-wet gelden voor de habitats en soorten waarvoor de gebieden zijn aangewezen. Naast de kwalificerende soorten bepalen ook de begrenzingsoorten de instandhoudingdoelstelling van het gebied (handelingen Tweede Kamer 2000-2001, 27569 nr. 2). Dit betekent dat in de beoordeling van voorgenomen activiteiten met beide groepen rekening dient te worden gehouden. In het IJmeer overschrijden drie vogelsoorten de drempel voor aanwijzing als SBZ en nog eens elf de criteria voor begrenzingsoort. In het aanwijzingsbesluit van de SBZ IJmeer worden de kwalificerende soorten genoemd in paragraaf 4.1 en de begrenzingsoorten in 4.2.

15.3. De vogelwaarden van SBZ IJmeer

Het IJmeer is aangewezen als SBZ dankzij het voorkomen van veertien vogelsoorten (zie tabel 15.1 en bijlage 14). De drie belangrijkste soorten, n.l. de kuifeend, het nonnetje en de tafeleend worden aangeduid als kwalificerende soorten. Daarnaast is er sprake van de aanwezigheid van elf begrenzingsoorten. Deze laatste groep bepaalt samen met de kwalificerende soorten de instandhoudingdoelstellingen van SBZ IJmeer (zie tabel 15.1). Gegevens over aantallen en verspreiding zijn afkomstig van maandelijkse tellingen van alle watervogels in het gehele IJsselmeergebied, uitgevoerd door het RIZA. Deze gegevens zijn ook gebruikt bij de toetsing van het voorkomen van vogelsoorten aan de aantalscriteria voor de aanwijzing van gebieden als SBZ. Als uitgangspunt voor de aanwijzing van het IJmeer tot SBZ in het jaar 2000 zijn de gemiddelde seizoensmaxima van de kwalificerende vogelsoorten in de periode 1993/94 t/m 1997/98 genomen.

De watervogeltellingen van het IJsselmeergebied worden uitgevoerd vanuit een éénmotorig vliegtuig. Ze vinden plaats rond de 15e van iedere maand. In principe wordt het IJsselmeer in de ochtenduren (tussen 9:00h en 12:30) geteld, en het Markermeer en IJmeer in de middag. De gehele oeverlengte van de meren is opgedeeld in ca 150 teltrajecten. Vanaf 1980 zijn de meeste in het IJsselmeergebied voorkomende watervogelsoorten geteld; vanaf 1993 alle waargenomen vogels. De tellingen geven een vrijwel compleet beeld van de groepen aanwezige aantallen (rustende) watervogels. Soorten met een onopvallend verenkleed (b.v. krakeend, fuut), worden op deze wijze enigszins onderbelicht; de vliegtuigtellingen zullen echter ook voor deze soorten wel een goed beeld geven van verspreiding, seizoensvoorkomen en trends.

In tabel 15.2 zijn de soorten ingedeeld in groepen op grond van foerageerhabitat en voedselkeuze. Deze eigenschappen zijn van belang in verband met mogelijke aantasting van voedselbronnen als gevolg van de bouw van IJburg 2e fase. Omdat voor mogelijke verstoringeffecten op foeragerende en rustende vogels het tijdstip van de dag waarop gefoerageerd wordt en de periode waarin de grootste aantallen aanwezig zijn van belang zijn, worden deze eveneens vermeld (tabel 15.2 en 15.3). Het grootste deel van de veertien genoemde vogelsoorten in de tabel 15.1 rust in luw water.

Vogelsoort	**Instandhouding-doelstelling** *= gemiddeld seizoensmaximum in het IJmeer 1993-1998*	*1% norm (tel-periode 1993/94-1997/98)*	*Gemiddeld seizoens-maximum in IJmeer 1993-1998 als % van de norm*	*Status*
kuifeend	**20.367**	**10.000**	**2.0**	**Kwalificatiesoort**
tafeleend	**3.578**	**3.500**	**1.1**	**Kwalificatiesoort**
nonnetje	**230**	**250**	**0.9**	**Kwalificatiesoort**
fuut	314	1.500	0.2	Begrenzingssoort
aalscholver	1.478	2.000	0.7	Begrenzingssoort
lepelaar	3	30	0.1	Begrenzingssoort
grauwe gans	251	2.000	0.1	Begrenzingssoort
brandgans	533	1.800	0.2	Begrenzingssoort
smient	7.610	12.500	0.5	Begrenzingssoort
krakeend	260	300	0.9	Begrenzingssoort
topper	1.800	3.100	0.6	Begrenzingssoort
brilduiker	483	3.000	0.2	Begrenzingssoort
meerkoet	3.623	15.000	0.2	Begrenzingssoort
zwarte stern	300	2.000	0.2	Begrenzingssoort

Tabel 15.1: Vogelsoorten waarvoor het IJmeer is aangewezen als speciale beschermingszone in het kader van de Vogelrichtlijn. Onder 'Status' is weergegeven of er sprake is van een kwalificerende soort of een begrenzingssoort.

Foerageergebied	*Voedseltype*	*Foerageerperiode s' nachts*	*Foerageerperiode overdag*
open water	vis		**nonnetje** aalscholver fuut zwarte stern
open water	bodemfauna (mosselen)	**kuifeend** topper	brilduiker
open water	bodemfauna en waterplanten	**tafeleend**	meerkoet
open water	waterplanten	(smient)	krakeend
oever/land	vis		lepelaar
oever/land	planten, (gras)	smient	grauwe gans, brandgans

Tabel 15.2: Indeling van de kwalificerende soorten (vetgedrukt) en begrenzingssoorten van het IJmeer naar foerageergebied, voedseltype en foerageerperiode (de smient voedt zich vooral met planten op de oever/het land, deels met waterplanten in het open water).

Soort	Winter			Voorjaar			Zomer			Najaar		
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Aalscholver	x				x	x	x	x	x	x	x	x
Brandgans	x	x	x								x	x
Brilduiker	x	x	x								x	x
Fuut	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Grauwe Gans	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Krakeend								x	x	x	x	x
Kuifeend	**x**	**x**	**x**								**x**	**x**
Lepelaar				x	x	x	x					
Meerkoet	x								x	x	x	x
Nonnetje	**x**	**x**	**x**									**x**
Smient	x	x	x								x	x
Tafeleend	**x**	**x**									**x**	**x**
Topper	x	x	x								x	x
Zwarte stern								x				

Tabel 15.3: Het voorkomen van de grootste aantallen kwalificerende (vetgedrukt) en begrenzingssoorten in SBZ IJmeer per maand van het jaar(rapport Alterra 2006).

15.4. Concept instandhoudingdoelstellingen Natura 2000 gebied Markermeer en IJmeer

Op dit moment worden instandhoudingsdoelen geformuleerd voor het Natura 2000 gebied Markermeer en IJmeer (zie figuur 15.2, voor concept-instandhoudingdoelstellingen zie tabel 15.4). In dit gebied zijn de 'oude' Vogelrichtlijngebieden Markermeer, IJmeer en Kustzone Muiden (een deelgebied van Vogelrichtlijngebied Eemmeer, Gooimeer en IJmeer) opgenomen. Deze nieuwe instandhoudingdoelstellingen gaan het toekomstige kader vormen voor de beoordeling van effecten op relevante soorten in het kader van de Vogelrichtlijn (LNV 2005). Vaststelling van de instandhoudingdoelen vindt plaats in de 3e tranche van aanwijzing van Natura 2000 gebieden,waarschijnlijk eind 2007 /begin 2008.

SOVON Vogelonderzoek Nederland voerde in het Natura 2000 gebied Markermeer en IJmeer vogeltellingen uit in de periode 2000-2005.
De gemiddelde seizoensmaxima en de normoverschrijdingen voor het Markermeer en IJmeer in 2000/01 tot en met 2004/05 staan in tabel 15.4. Ook is aangegeven voor welke soorten instandhoudingdoelen worden geformuleerd en welke soorten nu als relevant selecteren. Soorten die in 2000/01 - 2004/05 selecteren voor kwalificatie zijn aalscholver, smient, tafeleend, kuifeend, nonnetje en meerkoet. In vergelijking met de soorten waarvoor nu instandhoudingdoelen worden geformuleerd zouden in de tweede periode ook Kolgans, Goudplevier en Grutto als relevant selecteren. Op basis van de meest recente aantallen en de meest recente 1% normen zou het Natura 2000 gebied Markermeer en IJmeer kwalificeren als Vogelrichtlijngebied. Hetzelfde geldt voor het IJmeer afzonderlijk. Voor het Markermeer en IJmeer gaat het hierbij om de kwalificerende soorten aalscholver, smient, tafeleend, kuifeend, nonnetje en meerkoet. Daarnaast zijn er in dit gebied18 soorten vogels (zie tabel 15.4) die voor begrenzing selecteren.

Vogelsoort	**Concept-instandhouding-doelstelling** *= gemiddeld seizoensmaximum in het Natura 2000 IJmeer/Markermeer 2000-2005*	*1% norm (tel-periode 2000/01-2004/05)*	*Gemiddeld seizoens-maximum in Natura 2000 IJmeer /-Markermeer 2000-2005 als % van de norm*	*Status*
kuifeend	**46.397**	**12.000**	**3.87**	**Kwalificatiesoort**
tafeleend	**14.604**	**3.500**	**4.17**	**Kwalificatiesoort**
nonnetje	**508**	**400**	**1.27**	**Kwalificatiesoort**
aalscholver	**11.779**	**3.100**	**3.8**	**Kwalificatiesoort**
smient	**77.782**	**15.000**	**5.19**	**Kwalificatiesoort**
meerkoet	**21.164**	**17.500**	**1.21**	**Kwalificatiesoort**
fuut	803	4.800	0.17	Begrenzingssoort
lepelaar	18	100	0.18	Begrenzingssoort
kolgans	2.336	10.000	0.23	Begrenzingssoort
grauwe gans	1.600	4.000	0.4	Begrenzingssoort
brandgans	1.111	3.600	0.31	Begrenzingssoort
krakeend	548	600	0.91	Begrenzingssoort
slobeend	121	400	0.3	Begrenzingssoort
topper	427	3.100	0.14	Begrenzingssoort
brilduiker	1.086	4.000	0.27	Begrenzingssoort
goudplevier	2.071	8.000	0.26	Begrenzingssoort
grutto	483	1.700	0.28	Begrenzingssoort
kleine zilverreiger	0	1.300	0,00	Begrenzingssoort
kleine zwaan	6	290	0,02	Begrenzingssoort
krooneend	5	500	0,01	Begrenzingssoort
grote zaagbek	157	2.500	0,01	Begrenzingssoort
dwerg-meeuw	41	840	0,05	Begrenzingssoort
visdief (b)	2750	1900	1,45	Begrenzingssoort
zwarte stern	230	4.000	0,06	Begrenzingssoort

Tabel 15.4: Vogelsoorten waarvoor het Natura 2000 gebied Markermeer en IJmeer op basis van de concept-instandhoudingdoelstellingen die in de 3e tranche van aanwijzing Natura 2000 gebieden plaatsvindt (waarschijnlijkheid 2007/begin 2008), wordt aangewezen als speciale beschermingszone in het kader van de Vogelrichtlijn. Onder 'Status' is weergegeven of er sprake is van een kwalificerende soort of een begrenzingsoort (SOVON-Informatierapport 2006/03). (b) broedvogel

In het concept-gebiedsdocument voor het Markermeer en IJmeer zijn naast de vogelrichtlijn soorten ook voor de habitatrichtlijngebieden Gouwzee en Kustzone Muiden (habitattype 3140 kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met bentische *Chara* spp. vegetaties) opgenomen en de habatitatrichtlijnsoorten rivierdonderpad en meervleermuis instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd.

Figuur 15.2: Begrenzing van het Natura 2000 gebied Markermeer en IJmeer (combinatie van SBZ IJmeer, SBZ Markermeer en een gedeelte van SBZ Eemmeer, Gooimeer en IJmeer, uit SOVON-Informatierapport 2006/03).

16 Huidige situatie IJmeer

16.1. Het IJmeer: een (nu nog) instabiel ecosysteem

Het IJmeer is een jong nog ongestructureerd kleimeer met een oppervlakte van circa 7.500 ha dat deel uitmaakt van een veel groter ecosysteem (IJmeer/Markermeer tezamen 68.000 ha). De grens tussen het IJmeer en het Markermeer is fictief, de begrenzing is niet op topografische kenmerken gebaseerd. Het Markermeer sluit aan op het IJsselmeer dat een oppervlakte van 108.000 ha beslaat. Het IJmeer wordt omsloten door de Waterlandse en Muidense zeedijken, de kustlijn van Flevoland en het Markermeer, dat op zijn beurt weer wordt afgesloten door de dijk Enkhuizen-Lelystad. Het IJmeer is door de ligging tussen Amsterdam en het snel groeiende Almere een interstedelijk gebied van grote landschappelijke, natuurlijke en recreatieve betekenis. Het meer ligt centraal op het knooppunt van een aantal moeras- en waterverbindingen. Het heeft waterverbindingen met de Vecht, de randmeren, het Noordzeekanaal en het Markermeer. De oude zeedijken vormen met de aanliggende moerasgebieden een lang moeraslint van Uitdam tot Muiderberg.
De visstand wordt gedomineerd door brasem, pos, baars en snoekbaars. Schelpdier- en viseters zoals de kuifeend en het nonnetje zoeken vooral voedsel in het centrale deel van het IJmeer.
Omsloten door SBZ IJmeer, maar er zelf geen deel van uitmakend, ligt op circa 200 m ten noordoosten van de Diemer Vijfhoek een voormalig werkeiland bestaande uit een circa 350 m lange lage met (braam)struweel begroeide dam en een laaggelegen, nat centrum met (riet)moeras, en plassen, dat in verbinding staat met het IJmeer. Dit eiland is een belangrijke broedplaats van grauwe ganzen (met in recente jaren 130-180 nesten). De overige broedvogelbevolking van dit eiland is slecht bekend maar zal gezien de (tamelijk unieke) habitat zeker enkele eendensoorten (kuifeend, krooneend, wilde eend) en moerasvogels (rietzanger, snor, blauwborst, waterral, bruine kiekendief) omvatten.

Het IJmeergebied is van betekenis voor grote concentraties rustende en ruiende watervogels. Het IJmeer biedt vogels vooral langs de oevers goede mogelijkheden om te rusten, vanwege de relatieve ondiepte (tot 4 meter) en de luwte. Een voorbeeld hiervan is te vinden langs de Waterlandse kust tussen het Vuurtoreneiland en het Kinselmeer waar in 2005 het natuurontwikkelingsproject 6 is gerealiseerd. Zie par. 3.3 voor een beschrijving van dit natuurontwikkelingsproject.

Het water in het IJmeer is licht brak en het waterpeil is onnatuurlijk. Flauw aflopende, soms overstromende oevers met grote natuurwaarden komen in het IJmeergebied momenteel nauwelijks voor. De overgangen tussen land en water zijn hard en de aanwezige binnen- en buitendijkse natuurgebieden hebben veelal een (te) kleine schaal terwijl zij ook versnipperd ten opzichte van elkaar liggen.

De elektriciteitscentrale Diemen van NUON gebruikt water uit het IJmeer als koelwater. Het water wordt met een debiet van maximaal 8,5 m^3/s en een temperatuur van maximaal 30 graden Celsius ten westen van de Diemer Vijfhoek geloosd.

In zijn huidige ecologische staat kan het IJmeer het best worden omschreven als een kwetsbaar systeem. Afsluiting van het IJmeer/Markermeer door de Afsluitdijk en de Houtribdijk heeft in combinatie met erosie van de kleiige bodem van het ondiepe meer tot gevolg dat er een mobiele sliblaag ontstaat die door opwerveling zorgt voor troebel water (slecht voor o.m. driehoeksmosselen en waterplanten, Verkenning IJmeer). De ecologische waarde van het IJmeer is sterk achteruit gegaan en natuurlijk herstel blijft uit. Zo vermindert bijvoorbeeld Het aantal watervogels. Als er niet wezenlijk wordt ingegrepen zal de ecologische situatie niet beter worden. Voor verdere ontwikkelingen in het IJmeergebied wordt de ontwikkeling van het IJmeer tot een stabiel en dynamisch ecosysteem gezien als bindende voorwaarde (Verkenning IJmeer).

16.2. Staat van instandhouding

In de periode na de aanwijzing tot SBZ is de situatie in het IJmeer gewijzigd. De natuurwaarden in het meer gaan sinds begin jaren '90 sterk achteruit. Van de meeste soorten watervogels waarvoor het IJmeer is aangewezen als SBZ nemen de aantallen af. Dat geldt voor de driehoeksmosselspecialisten (kuifeend, topper, tafeleend, brilduiker; grootste afname begin jaren '90) en drie van de vier viseters van het open water (fuut, nonnetje en zwarte stern; aalscholver eveneens in aantallen broedvogels, zie bijlage 14). Het zijn juist de groepen die in aantal zijn afgenomen (bodemfauna-eters en viseters), waarvoor het IJsselmeergebied op (inter)nationale schaal het meest van belang is. Daar kan nog aan worden toegevoegd dat de teruggang van deze soorten specifiek is voor het IJmeer en dus niet een reflectie van soortgelijke aantalveranderingen in het gehele IJsselmeergebied of op nationale of *flyway*-schaal ('flyway' staat voor de route die vogels gebruiken tijdens de trek, inclusief de broed- en overwinteringsplaatsen die daardoor verbonden worden, uit www.spaceforspecies.ca). Een herstel is niet opgetreden, en de kans op een spontaan herstel is klein. Steeds minder vogels gebruiken het IJmeer om te overwinteren. Recente vogeltellingen (periode 2000-2005) in het IJmeergebied wezen uit dat alleen de kuifeend nog als kwalificerende soort de meest recente 1% norm in aantal overschrijdt. De tafeleend en het nonnetje halen in tegenstelling tot de telperiode 1993-1998 deze drempelwaarde niet meer. Van de elf begrenzingsoorten die tussen 1993-1998 de 0,1% norm overschreden zijn er bij de meest recente tellingen nog zes over (respectievelijk aalscholver, lepelaar, grauwe gans, smient, krakeend, brilduiker en meerkoet, SOVON-Informatierapport 2006/03)
Met de waterplanteneters gaat het relatief minder slecht; hun afname is minder sterk naarmate meer waterplanten en minder driehoeksmosselen worden gegeten, in de volgorde tafeleend– meerkoet– krakeend. Vogels die op het (gras)land foerageren, nemen juist in aantal toe (grauwe gans, brandgans, smient. De positieve ontwikkelingen bij deze laatste drie soorten reflecteren een toename op nationale en Europese schaal. Voor deze soorten fungeert het water van het IJmeer vooral als rust- en slaapplaats, en nauwelijks als foerageergebied. Daarom is het minder waarschijnlijk dat hun toename

veroorzaakt wordt door gunstige veranderingen in het IJmeer zelf (met uitzondering van broedgelegenheid voor grauwe gans).

De staat van instandhouding voor de belangrijkste watervogels in het IJmeer is slecht te noemen (rapport Alterra 2006, H5). Deze ontwikkeling was al volop gaande ten tijde van de aanwijzing van het IJmeer als SBZ.

De oorzaken van deze negatieve ontwikkelingen zijn:
- de slibproblematiek
- de afname van de eutrofiëring van het oppervlaktewater
- de aanzuigende werking van de waterplantlocaties buiten het IJmeer gebied
- de verandering van het visbestand door klimaatverandering, predatie en overbevissing
- de toename van de recreatievaart op het IJmeer.

In de onderstaande subparagrafen worden deze oorzaken nader uitgewerkt.

16.2.1. Slibproblematiek

De aanleg van de Afsluitdijk in 1932 veranderde het ecosysteem van het IJsselmeergebied van een lagune in een zoutwatergetijdegebied in een grootschalig binnenmeer met zoet water. De aanleg van de Houtribdijk die het IJmeer/Markermeer afsnijdt van de belangrijkste aanvoerbron van nutriënten (de IJssel) houdt uitspoeling van slib naar het IJsselmeer tegen. Hierdoor wordt het water in het IJmeer/Markermeer gestaag troebeler, gaat de mossel- en waterplantengroei steeds slechter en vermindert dus de aanwezige voedselvoorraad voor vogels (rapport Alterra 2006). De driehoeksmossel is voor veel vogels in het IJsselmeergebied de belangrijkste voedselbron. Overigens was er ten tijde van de Zuiderzee ook al sprake van een aanzienlijke hoeveelheid slib (Verkenning IJmeer).

<u>Driehoeksmosselen</u>
De slibproblematiek m.b.t. de driehoeksmosselen bestaat uit twee delen:
- zwevend slib;
- slibrijke bodem.

De kleiige bodem van het IJmeer/Markermeer bevat meer slib dan die van het IJsselmeer. Door de afsluiting met de Houtribdijk in 1975 kon dit slib kon niet langer uitspoelen naar het IJsselmeer met als resultaat dat het gehalte aan zwevend stof in het water van het IJmeer en Markermeer toenam.
Algen vormen het voedsel voor de driehoeksmosselen. Door de 'vervuiling' met zwevend slib kunnen algen veel minder efficiënt door het kieuwapparaat van de mosselen uit het water worden gefilterd. Jonge mosselen hebben hard substraat nodig om zich aan vast te hechten en kunnen zich niet goed vestigen op een slibrijke bodem. Ondanks deze ongunstige omstandigheden bleven nog lange tijd ook in het Markermeer grote populaties driehoeksmosselen aanwezig, maar begin jaren '90 is dat veranderd.

Uit een vergelijking van gebiedsdekkende bemonsteringen in 1981, 1993 en 2000 en andere monitoringgegevens kwam naar voren dat het bestand van driehoeksmosselen in het Markermeer rond 1992-1994 vrij abrupt met ongeveer tweederde is afgenomen, terwijl het in het IJsselmeer sinds de jaren '80 zelfs is toegenomen. De *crash* in het Markermeer

was een gevolg van het samenvallen van een grote influx van toppereenden in 1992/93 en 1993/94 die een sterk verhoogde predatiedruk op mosselen teweeg brachten, met een uitzonderlijk lage algenconcentratie en enkele stormachtige winters waardoor veel slib in suspensie kwam waardoor de voedselproblemen voor de mosselen verergerde. Na de *crash* bleef het slibgehalte hoog doordat maar half zo veel slib door de mosselen uit het water werd gefilterd als vóór die tijd en doordat slib uit een bodem die minder is bedekt met mosselen gemakkelijker in suspensie komt als het hard waait. Tegelijkertijd bleef het herstel van de mosselen achterwege door de blijvend hoge gehalten aan zwevend slib (mogelijk in combinatie met de afnemende eutrofiëring van het oppervlaktewater). De voedselproblemen komen tot uiting in een slechte conditie en slechte winteroverleving van de mosselen. Ondanks het feit dat er jaarlijks een omvangrijke nieuwe broedval plaatsvindt komen grote meerjarige driehoeksmosselen in het Markermeer nauwelijks meer voor.

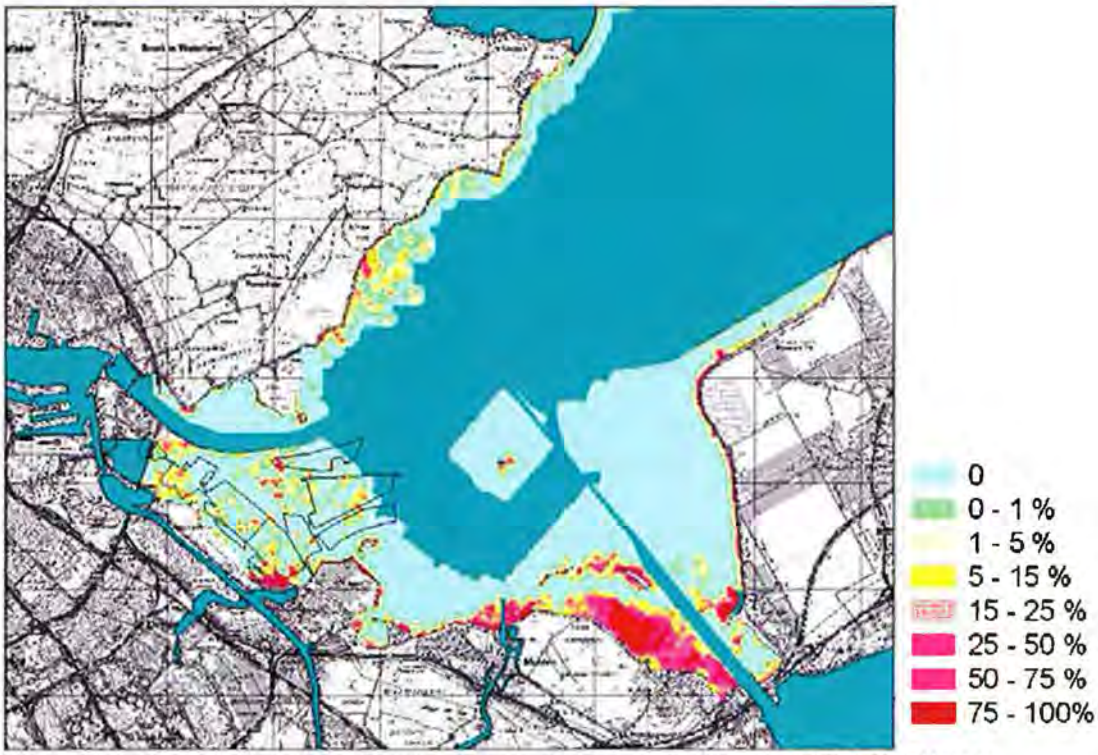
Figuur 16.1: Door opwerveling van de mobiele sliblaag in het ondiepe Markermeer/IJmeer ontstaat troebel water (Verkenning IJmeer).

Het relatief luwe IJmeer kent een duidelijk lager gehalte zwevend stof (beter doorzicht) dan de rest van het Markermeer en werd rond 1993 in vergelijking met het Markermeer minder door toppereenden bezocht. In overeenstemming hiermee zijn driehoeksmosselen hier later en geleidelijker afgenomen (met zo'n 50%) dan in het Markermeer. Het doorzicht van het water in het IJmeer is in het afgelopen decennium echter ook afgenomen, vooral door slib uit het Markermeer, en dit heeft ook hier de omstandigheden voor driehoeksmosselen verslechterd (figuur 16.1). De mosseldichtheid is in het IJmeer echter nog steeds aanzienlijk hoger dan in grote delen van het Markermeer.
Het jaarlijks optreden van een grote broedval van mosselbroed betekent dat herstel wel valt te verwachten wanneer de grootste belemmering, het hoge gehalte aan zwevend slib, wordt opgeheven. Verbetering van het doorzicht is in de afgelopen jaren alleen opgetreden in het westelijke, meest in de luwte gelegen deel van het IJmeer dat op de grootste afstand ligt van het Markermeer (de belangrijkste slibbron).

Waterplanten

In de huidige situatie komen waterplantenvegetaties in de SBZ IJmeer slechts beperkt voor. Dat komt doordat gunstige groeiomstandigheden – ondiep water met een voldoende hoog doorzicht om lichtinval op de bodem te creëren, noodzakelijk voor kieming van zaden en groei van de planten – er slechts op kleine schaal aanwezig zijn.

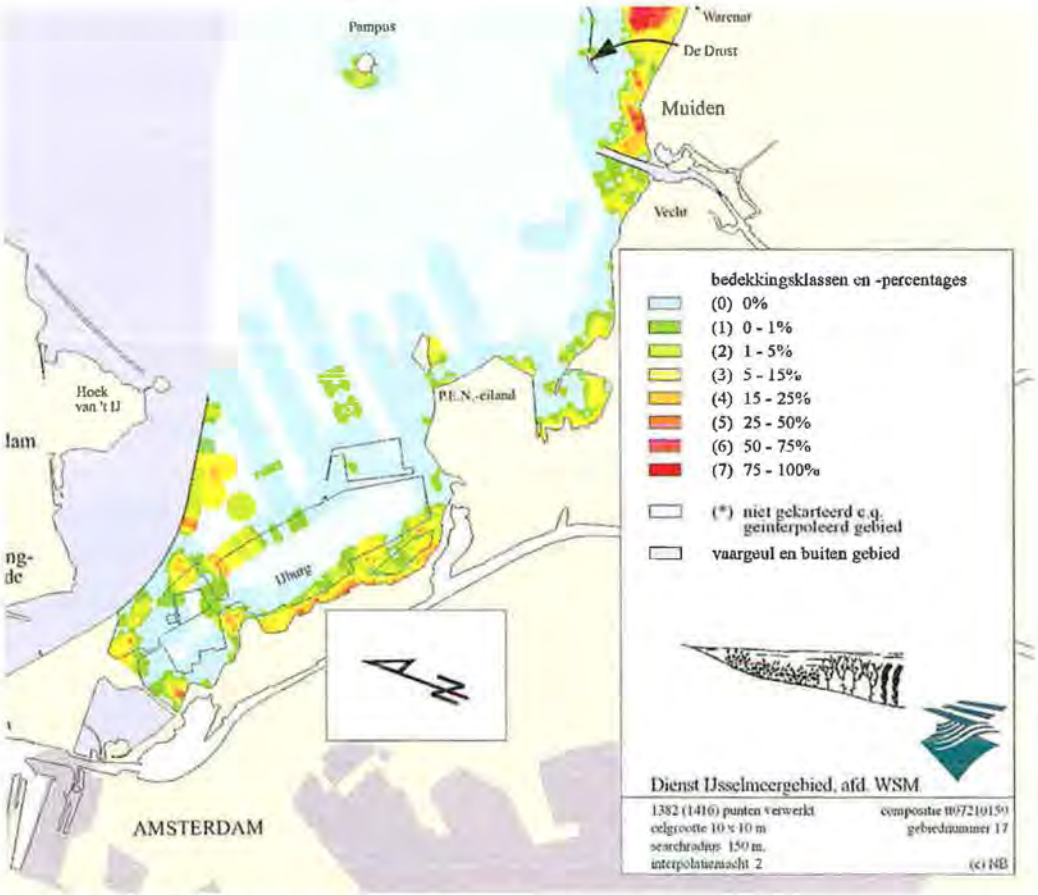
De belangrijkste groeiplaatsen van ondergedoken waterplanten bevinden zich in de Gouwzee en het zuidoostelijk deel van het IJmeer, met name tussen Muiderberg en Muiden (= Kustzone Muiden) (figuur 16.2 fonteinkruiden *Potamogeton sp.* en tegenwoordig vooral kranswieren *Characaea*). Het aanwezige habitattype kalkhoudende wateren mesotrofe met bentische *Chara* spp heeft een belangrijke functie voor het vangen van slib, afzetten van eitjes van vissen en voedsel voor vogels. Deze gebieden zijn vanwege de aanwezigheid van deze waterplanten aangemeld als Habitatrichtlijngebied. In het concept-Natura 2000 gebiedsdocument Markermeer en IJmeer zijn voor deze habatitrichtlijngebieden instandhoudingdoelstellingen opgenomen. In de periode 1995-2004 nam tussen Muiderberg en Muiden de totale bedekking van waterplanten met ruim 30% af, van circa 300 naar circa 200 ha.
Langs de Waterlandse kust varieert het voorkomen van waterplanten sterk van jaar tot jaar, van vrijwel niets (10 ha) tot circa 300 ha. Langs de zuidelijke IJmeerkust tussen Zeeburg en de Diemer Vijfhoek lijken de onderwatervegetaties sterk te zijn afgenomen.



Figuur 16.2: De totale bedekking (in %) met waterplanten in het IJmeer in 1995 (ROM IJmeer rapport).De contouren van IJburg 1 en 2 zijn aangegeven in de figuur.

Van de 100 ha waterplantbegroeiing die in 1995 op deze locatie werd aangetroffen is sinds 1999 vrijwel niets meer over (eindrapport Monitoring ROM IJmeer).

Uit waterplantenkartering in 2007 in het IJmeer door Rijkswaterstaat blijkt tussen IJburg 1e fase en Diemerpark de onderwatervegetaties sterk te zijn toegenomen. Op de planlocatie van IJburg 2e fase werd in 2007 vrijwel geen bedekking van waterplanten waargenomen. Voornamelijk langs de strekdam en de oevers van IJburg 1e fase werd enige onderwatervegetatie waargenomen (zie figuur 16.3 en bijlage 4).



Figuur 16.3: Verspreiding en relatieve totale bedekking waterplanten ter plaatse van IJburg 2e fase (Rijkswaterstaat juli 2007)

Halverwege de jaren '90 was zo'n 15% van het potentiële waterplantengebied (diepte <3 m) daadwerkelijk begroeid; in recente jaren is dit 5-10%. Het is waarschijnlijk dat de eerder geschetste problematiek rond zwevend slib de belangrijkste beperkende factor is voor uitbreiding van onderwatervegetaties. De toekomstige ontwikkeling van waterplanten zal dan ook naar alle waarschijnlijkheid nauw samenhangen met die van de slibgehalten in het water van IJmeer en Markermeer. Zo zijn in het luwe water tussen IJburg 1e fase en het vasteland en achter de Hoeckelingsdam recent wel waterplanten tot ontwikkeling gekomen.

Voedselreductie

De afname van driehoeksmosselen betekende een directe reductie van het voedsel voor bodemfauna-etende vogels, die rond het begin van de jaren '90 dan ook alle sterk in

aantal afnamen (deze ontwikkeling vond plaats voor de aanleg van IJburg eerste fase in 1998). Via indirecte weg heeft de omslag echter ook invloed gehad op andere soorten. Het afgenomen doorzicht had waarschijnlijk gevolgen voor het foerageersucces van de viseters; het zwaartepunt van de broedverspreiding van aalscholvers verschoof na 1993 van het Markermeer naar het IJsselmeer. Op zijn beurt kan de afgenomen predatie op middelgrote vis door aalscholvers weer gevolgen hebben gehad voor kleine vis. Het geringe doorzicht belemmert ook de uitbreiding van waterplantenvegetaties, en daarmee het herstel van herbivore watervogels.

16.2.2. Afname van de eutrofiëring van het oppervlaktewater

Na de sluiting van de afsluitdijk heeft het IJsselmeer zich ontwikkeld tot een voedselrijk zoetwatermeer, mede door de eutrofiëring van het oppervlaktewater met nutriënten afkomstig van menselijke activiteiten. Hierdoor konden zich grote bestanden driehoeksmosselen ontwikkelen, die het voedsel vormden voor enkele honderdduizenden watervogels. Vanaf de tachtiger jaren van de vorige eeuw is de eutrofiëring geleidelijk afgenomen doordat de nutriëntenbelasting met gerichte maatregelen werd teruggedrongen. De verminderde eutrofiering zorgde voor een afname van de hoeveelheid beschikbare nutriënten voor de algen die het voedsel voor driehoeksmosselen vormen.

16.2.3. Aanzuigende werking waterplantlocaties buiten het IJmeer gebied

Vogelsoorten als de meerkoet en de tafeleend worden sterk aangetrokken door de uitgebreide waterplantlocaties (kranswiervelden) in de Veluwerandmeren. Vanaf begin jaren '90 overwinteren tienduizenden tafeleenden in de zuidelijke randmeren van Flevoland. Een recente afname van de waterplanten in de randmeren valt samen met iets hogere aantallen tafeleenden in het IJmeer in de laatste jaren (zie bijlage 14).

16.2.4. Verandering visbestand door klimaatverandering, overbevissing en predatie

De kwantitatieve ontwikkeling van het totale visbestand in het IJmeer is niet goed bekend. Wel is duidelijk dat er verschuivingen optreden in de soortensamenstelling, met een afname van brasem en een toename van pos. Belangrijk voor de visetende watervogels is een sterke afname van spiering in het Markermeer/IJmeer. Al sinds 1980 laat het bestand van deze vissoort een gestage achteruitgang zien. Met name sinds 2003 is de populatie heel klein geworden. Naast predatie door snoekbaars en een mogelijke overbevissing, wordt dit wel geweten aan een klimaateffect: een crash vond plaats in de warme zomer van 2003. Daarbij komt dat Nederland nabij de zuidgrens van het verspreidingsgebied van de spiering ligt. Als het klimaat inderdaad een belangrijke rol speelt, lijkt terugkeer van de spiering niet waarschijnlijk. Aan de andere kant heeft de spieringstand wel vaker pieken en dalen gekend in het verleden. In de jaren '70 was het bestand lange tijd heel laag. Daarna trad er een sterk herstel op. Voorlopig is met de achteruitgang van de spiering een belangrijke prooi weggevallen voor het nonnetje, de zwarte stern en de fuut.

16.2.5. De toename van de recreatievaart op het IJmeer

Het IJmeer vormt een knooppunt voor zowel recreatievaart als beroepscheepvaart vanwege de ligging als doorgang van/naar IJsselmeer, Markermeer, randmeren, Noordzeekanaal, Amsterdam-Rijnkanaal en het IJ. Om de intensiteit van scheepvaart te kunnen kwantificeren is gekeken naar het aantal sluispassages. In de huidige situatie passeren jaarlijks in totaal ruim 100.000 boten door de Oranjesluizen bij Amsterdam, waarvan circa 60% recreatievaart betreft. Recreatievaart speelt zich hoofdzakelijk af in het zomerseizoen (mei-september, met een absolute piek in juli-augustus). In april en oktober wordt bij mooi weer ook wel gevaren, maar in november-maart is het aantal sluispassages door recreatievaart zeer gering. Over de frequentie waarmee kleine vaartochten gemaakt worden die niet gepaard gaan met sluispassages zijn geen gegevens voorhanden. Beroepsvaart is in de winter intensiever dan recreatievaart, in tegenstelling tot de zomer maar beperkt zich tot een klein aantal vaste vaarroutes.

Het aantal ligplaatsen in het totale IJsselmeergebied (inclusief Randmeren) is in de afgelopen 40 jaar gestegen van 5.000 naar 35.000. Verwacht wordt dat in de komende jaren tot 2030 het aantal ligplaatsen in het totale IJsselmeergebied verder zal stijgen met 7000 extra ligplaatsen tot in totaal 42.000. In de afgelopen 15 jaar is de recreatievaart in het toch al drukke IJmeer toegenomen met 63%. Daarbij is een geleidelijke verschuiving opgetreden in het type recreatievaart: het aantal speedboten, motorjachten en waterscooters is veel sterker toegenomen dan het aantal zeiljachten, dat overigens nog steeds meer dan de helft van het aantal vaartuigen uitmaakt.

Het aantal vaarbewegingen vertoont niet een zelfde stijgende lijn. Het aantal scheepbewegingen in het IJsselmeergebied (inclusief Randmeren) is stabiel en neemt zelfs af, terwijl het aantal boten toeneemt. Het vaargedrag is veranderd, men vaart minder. In het rapport van Waterrecreatie Advies uit april 2008 wordt als verklaring genoemd dat ook watersporters de laatste jaren duidelijk meer variatie in hun vrije tijdsbesteding willen (men gaat vaker voor korte vakanties naar het buitenland) en niet meer al hun vrije tijd aan de boot besteden. Daarnaast zijn de schepen groter en zeewaardiger geworden. Een toenemend aantal ligplaatshouders maakt hun vaardagen buiten het IJsselmeergebied.

In het kader van het project Monitoring ROM IJmeer is onderzoek gedaan naar verstoring van watervogels door recreatievaart, door gelijktijdige tellingen van schepen en vogels uit te voeren. Harde (verstorings)relaties tussen vogels en recreatievaart bleken met deze aanpak moeilijk aantoonbaar. Er werden wel knelpunten gesignaleerd, met name met betrekking tot verstoring van vogels in ondiepe zones langs de kusten, en van aalscholvers op het open water in het zuidelijke en centrale deel van het meer. Ook op grotere schaal lijken in het IJsselmeergebied vingerafdrukken van verstoring door recreatievaart zichtbaar. Zo zitten de grotere concentraties ruiende kuifeenden en futen in de zomermaanden in die delen van het gebied waar de laagste bootdichtheden worden vastgesteld.
Thans zijn er in het IJmeer ruim 2100 ligplaatsen in jachthavens gesitueerd. Hiervan wordt 80% ingenomen door zeilboten en de rest door motorboten. Bijna de helft van alle ligplaatsen in het IJmeer bevindt zich in de haven van Almeerderzand. Ook in de directe

omgeving van het IJmeer is de concentratie van ligplaatsen groot (Gouwzee, regio Amsterdam en Gooimeer). In totaal herbergt de regio ruim 8000 ligplaatsen.

16.3. Gerealiseerde natuurontwikkelingsprojecten

Kenmerkend voor het huidige IJmeer is dat de natuurwaarden van het IJmeer kwetsbaar zijn. Het is een heel jong ecosysteem met een te lage biodiversiteit en maar enkele sleutelsoorten. Natuurlijke land/water overgangen ontbreken (de meeste oevers langs het IJmeer zijn hard en onnatuurlijk) en er is weinig relatie met binnendijkse natuur.

Door het uitvoeren van natuurontwikkelingsprojecten worden natuurelementen toegevoegd die nu nog ontbreken, waardoor er meer biodiversiteit ontstaat en natuurgebieden met elkaar worden verbonden. Een veelzijdiger ecosysteem is het streven. Een ondiep laaglandmeer, met natuurlijke oevers, variabele bodemdiepten en samenhangende buiten- en binnendijkse natuurontwikkeling. Als zo'n ecologische sprong wordt gemaakt dan kan zich een minder kwetsbaar ecosysteem ontwikkelen, dat niet steunt op slechts enkele sleutelsoorten, maar op sleutelprocessen. Deze uitwerking sluit aan bij de beleidsvisie Ontwikkeling PEHS van de provincie Noord-Holland (1991) voor EHS-categorie Grote Wateren. Bij de categorie Grote Wateren is het kernpunt de ontwikkeling van natuurlijke randen en oeverzones met aandacht voor het binnen- en buitendijkse gebied, gericht op het vergroten van dynamiek, zelfregulatie en de zuiverende werking van oevers en wateren.

De volgende natuurontwikkelingsprojecten zijn gerealiseerd:

1. Hoeckelingsdam;
2. Inrichting van Diemerzeedijk na sanering als Diemerpark;

Hoewel deze projecten niet worden betrokken in de beoordeling van de effecten van IJburg 2e fase op de SBZ IJmeer, is hieronder een beschrijving opgenomen van deze projecten, om een compleet beeld te geven van de huidige situatie van het IJmeer.

Hoeckelingsdam

In 2005 is langs de Waterlandse kust tussen het Vuurtoreneiland en het Kinselmeer het natuurontwikkelingsproject Hoeckelingsdam gerealiseerd (zie figuur 16.4).
Het project heeft als doel: het verbeteren van het aquatische ecosysteem, waaronder het realiseren van een luwtegebied voor vogels. Hiervoor is voor de Waterlandse kust over een afstand van 1500 m een luwtedam aangebracht globaal lopend van het Vuurtoreneiland tot iets ten oosten van het Boschje op de dijk rond het Kinselmeer. Het gebied ten westen van de luwtedam is verondiept. Het oppervlak golfluw, ondiep water tussen de dam en de dijk bedraagt 50 hectare. Dit water dient als rust- en foerageerplek voor watervogels, als kraamkamer voor vissen en biedt gunstige omstandigheden voor de groei van waterplanten. De oevers van de dam vormen natuurlijke land/water overgangen. Het doorzicht neemt ter plekke toe. Er is een goede uitwisseling met de vlakbij gelegen polder IJdoorn. Hier ontstaat de voor het IJmeer gewenste samenhangende structuur van binnen- en buitendijkse natuur. De aanleg is afgerond. Bij dit project is een situatie gemaakt die sterk lijkt op die in de Gouwzee en de kust bij Muiderberg. Daar veroorzaken eilanden of dammen die niet ver van de dijk liggen golfluwte. Dat blijkt uitermate gunstig te

zijn voor waterplanten. Vanaf 2003, het eerste jaar dat de dam boven het water uitstak, hebben er verschillende soorten wad- en watervogels op de dam gebroed.

Onder andere de volgende soorten rustende vogels en broedvogels (inclusief aantallen) zijn in 2008 waargenomen:

Rustende en foeragerende vogels	Broedende vogels
Ruim 100 vogelsoorten, waaronder	Zwartkopmeeuw 160 paar
Wulp (maximaal 500)	Kokmeeuw 2000 paar
Zwarte Stern (maximaal 200)	Kleine mantelmeeuw 150 paar
Smient (maximaal 1100)	Zilvermeeuw 15 paar
Kuifeend (maximaal 4500)	Visdief 25 paar
Grutto (maximaal 700)	Grauwe gans 100 paar
In kleinere aantallen o.a. Tafeleend,	Kluut enkele paren
Nonnetje, Reuzenstern, Bontbekplevier	

Tabel 16.1: Waargenomen soorten en aantallen vogels op de Hoeckelingsdam in 2008 (bron Amsterdams Vogelnet)

Veel van deze soorten zijn zeldzaam in de regio.

Figuur 16.4: Natuurontwikkelingsproject Hoeckelingsdam (rechts) en IJdoornpolder (linkerhoek)

In 2005 werden in de ondieptes tussen de dam en de Waterlandse Zeedijk zes soorten waterplanten aangetroffen, waaronder drie soorten fonteinkruiden. Bij de waterplanteninventarisatie in 2006 (E. Nat, 2006) werden, na de goede start, weinig waterplanten waargenomen. De volgende soorten worden in kleine aantallen aangetroffen: Schedefonteinkruid, Doorgroeid fonteinkruid, Zittende zanichellia. De

soorten Gewoon Sterrekroos, Smalle waterpest en tenger fonteinkruid, die in 2005 nog wel werden gevonden, ontbraken in 2006.

Diemerpark

Vanwege de ernstig verontreinigde bodem is de Diemerzeedijk gesaneerd, voordat met de bouw van IJburg werd begonnen. Na de sanering is de Diemerzeedijk ingericht als natuurpark, met een flinke hoeveelheid natte natuur.
De Amsterdam-Rijnkanaal-zone (ARK-zone) in dit park is een woest nat wilgenbos en een toevluchtsoord voor planten en dieren van moeras en moerasbos, met de ringslang als ambassadeur. Het gebied is ontoegankelijk en loopt in oost-westelijke richting over de hele lengte van het Diemerpark. Het vormt daarmee een belangrijk onderdeel van de ecologische verbinding voor moerassoorten langs de IJmeerkust. Het toegankelijke deel van het Diemerpark wordt deels beheerd als natuurpark. De vijvers in het park zijn zeer rijk aan amfibieën. De oevers van het Diemerpark aan de IJmeerzijde zijn vormgegeven als natuurlijke land/water overgangen en groeien dicht met riet en andere oeverplanten. Het water tussen het Diemerpark en IJburg is voor IJmeerbegrippen relatief helder.
De inrichting van het Diemerpark is inmiddels afgerond. De Ringslangen worden gemonitord. Dat leverden de volgende waarnemingen op in 2004 90 : waarvan 43 uitkomen, in 2005 213 eieren waarvan 211 uitkomen en in 2006 181 eieren waarvan 177 uitkomen (De Wijer, 2006).

17 Autonome ontwikkeling IJmeer

17.1. Algemene ontwikkelingen

Het IJmeer is vooralsnog het toneel van allerlei autonome ontwikkelingen, vaak alleen aangestuurd vanuit sectoraal beleid. Door de slibproblematiek en de instabiliteit van het ecosysteem worden de natuurwaarden van het gebied steeds kleiner. Het IJmeer maakt zijn potenties als natuurgebied niet waar. Tegelijkertijd neemt de stedelijke en recreatieve druk op het gebied toe.
Zonder bijsturing dreigt het IJmeer een 'dode waterplas' te worden, een plas zonder noemenswaardige natuurwaarden, met recreatieve wildgroei aan de oevers en met een waterkering waarachter de nieuwe stadswijken schuilgaan (Verkenning IJmeer). Bijzonder is het feit dat hier verschillende schaalniveaus door elkaar heen spelen:

- Recreatieve en landschappelijke aspecten hebben vooral betrekking op het niveau van het IJmeer en zijn directe omgeving;
- Waterveiligheid op het schaalniveau van het Markermeer;
- Verstedelijking moet beschouwd worden op het niveau van de gehele Noordvleugel;
- Ecologische aspecten hebben betrekking op het gehele IJsselmeergebied.

Eind 2003 was het complex aan problemen en kansen in het IJmeergebied aanleiding voor een aantal regionale overheden en maatschappelijke organisaties om de krachten te bundelen. De inspanningen resulteerden in de 'Verkenning IJmeer 2004'. Dit rapport schetst een overzicht van de ontwikkelingen en mogelijke oplossingsrichtingen voor de gesignaleerde knelpunten op het gebied van water, natuur en verstedelijking.

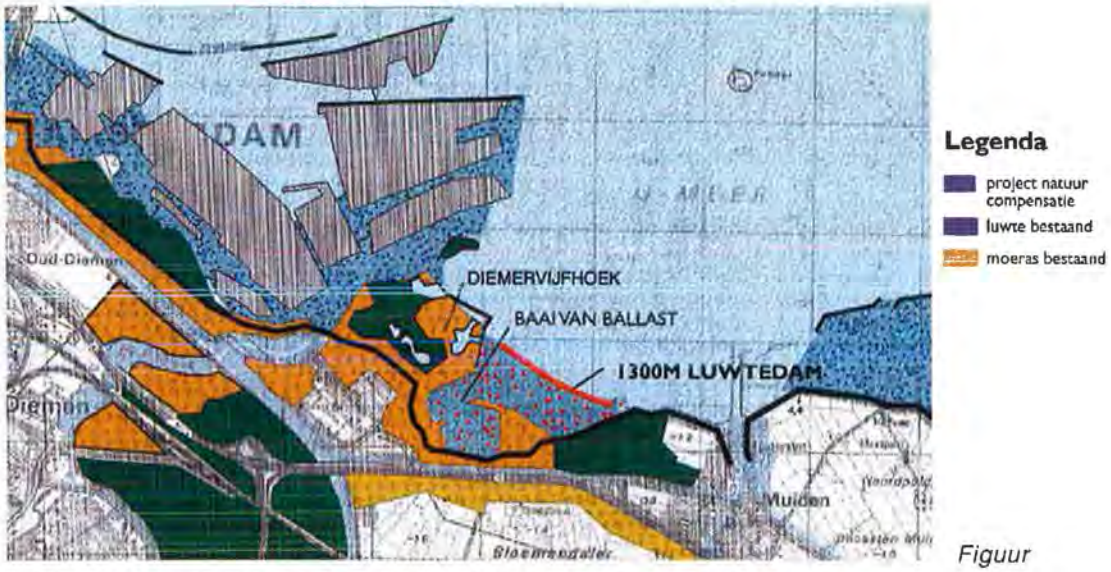
17.2. Geplande natuurontwikkelingsprojecten

In het kader van de verbetering van de natuurfunctie van het IJmeer werkt Amsterdam met verschillende overheden en organisaties samen om de komende tijd meerdere natuurontwikkelingsprojecten in en rondom het IJmeer te realiseren.

Hoewel deze projecten niet worden betrokken in de beoordeling van de effecten van IJburg 2e fase op de SBZ IJmeer, is hieronder een beschrijving opgenomen van deze projecten, om een compleet beeld te geven van de huidige situatie van het IJmeer.

Het gaat om de volgende natuurontwikkelingsprojecten:

- Diemer Vijfhoek (begin 2006 is de uitvoering gestart),
- Zuidelijke IJmeerkust (voornemen in 2008 start van de uitvoering);
- Muidense Kust;
- Binnendijkse natuurontwikkeling Waterland ('t Blauwe hoofd, Kinselmeer en omgeving);
- IJdoornpolder;
- Ecologische verbindingszones/ De ringslang.



Figuur 17.1: Principeontwerp van de Zuidelijke IJmeerkust: aanleg van luwtedam

Herinrichting van de Diemer Vijfhoek

Doel: Het optimaliseren van het kerngebied voor oevergebonden dieren.

Het voormalige baggerdepot de Diemer Vijfhoek (voorheen PEN-eiland) is een belangrijk kerngebied voor de ringslang. De Diemer Vijfhoek krijgt de functie natuur met recreatief medegebruik, met een interne zonering: westelijk deel meer natuurrecreatie en -educatie, oostelijk deel meer ruige, natte natuur. Het oostelijk deel wordt ontoegankelijk voor mensen. Er wordt meer geïsoleerd water gemaakt om de stand van amfibieën en de ringslang te verhogen. Hierdoor ontstaat een duidelijke koppeling met de Baai van Ballast en het project 'Zuidelijke IJmeerkust'. De Diemer Vijfhoek wordt aan de rand doorsneden door de Oostelijke ontsluitingsweg van IJburg. Dit levert een barrière op voor oevergebonden dieren. Deze barrière is verzacht door speciaal voor dieren ingerichte onderdoorgangen van de weg te maken (ecoducten). Ringslangdeskundigen zijn tevreden over deze ecoducten. Staatsbosbeheer gaat het gebied beheren. De plannen voor de herinrichting zijn afgerond. Met de uitvoering van het werk is inmiddels begonnen, het wordt afgerond in 2007.

Zuidelijke IJmeerkust en Muidense Kust

Doel: De buitendijkse natuurontwikkeling aan de Zuidelijke IJmeerkust naar het voorbeeld van de succesvolle Waterlandse kust vormgeven.

Door de aanleg van een luwtedam van ruim 1 kilometer lang ten noorden van de Baai van Ballast ontstaat 75 hectare luw water, geschikt voor rustende watervogels en waterplanten. De Zuidelijke IJmeerkust wordt hiermee een belangrijk rust-, broed- en foerageergebied voor water- riet en moerasvogels. Samen met de Diemer Vijfhoek, de Baai van Ballast en de Muidense moerassen (ten zuiden van de dijk langs de Baai van Ballast) ontstaat een nieuw robuust natuurgebied aan de zuidoostzijde van IJburg dat ook bruikbaar is voor de doelsoorten van de oevercomponent van de EHS, zoals de Ringslang.
De Zuidelijke IJmeerkust is opgenomen in de (concept) Streekplanuitwerking Bloemendaler polder/KNSF. Amsterdam werkt de maatregelen verder uit. De verwachting

is dat in 2008 met de aanleg wordt gestart.

Figuur 17.2: Principe doorsnede luwtedam van Zuidelijke IJmeerkust

Binnendijkse natuurontwikkeling Waterland
Het project het 'Blauwe Hoofd' is momenteel in uitvoering. Het project is gericht op het versterken van de natuurkwaliteit en de ecologische samenhang tussen het IJmeer en de omringende binnendijkse gebieden. Het project concentreert zich op Waterland en omvat de verbreding van waterpartijen en het aanleggen van moeras. Van de maatregelen profiteren naast de ringslang ook andere dieren.

Ecologische verbindingszones/ De ringslang
Doel: Het verbeteren van leefgebieden en migratiemogelijkheden van de ringslang en overige oevergebonden soorten. De oude zeedijken zijn opgenomen in de EHS. Ze vormen een logische route voor oevergebonden dieren. Deze dieren kunnen goed zwemmen, maar steken bij voorkeur geen grote waterpartijen over. Ze volgen liever een zoveel mogelijk doorlopende oeverlijn. De oude zeedijken sluiten vrijwel aaneen. Grote stukken zijn nu goed, er komen veel ringslangen voor. Er liggen echter nog barrières bij het Zeeburgereiland en sommige kerngebieden (IJdoornpolder en Diemer Vijfhoek) zijn nu nog niet optimaal ontwikkeld. Langs de Waterlandse kust functioneert de Zeedijk wel goed, maar is er behoefte aan binnen- en buitendijkse ontwikkeling van natte natuur om leefgebied te bieden voor de dieren die de dijk als trekroute gebruiken.

Hiervoor is een migratieroute ontwikkeld via de oude Zeedijken: de 'Boog om de West'. Doel van dit project is het dichten van de gaten in de ecologische verbindingszones, ontstaan door de herinrichting van de Diemer Vijfhoek en IJdoornpolder, en het opheffen van de barrières van de Oostelijke ontsluitingsweg en het fietspad door het Diemerpark. Het aanleggen van ecoducten is onderdeel van het plan.

Uitgevoerd is de inrichting van de ecozone Schellingwoude, een moerasbos rond de noordelijke aanlanding van de Schellingwouderbrug. Het gebied is ontwikkeld tot een

gevarieerd en openbaar toegankelijk waterrijk natuurgebied. Dit is mogelijk gemaakt door het uitkopen van pachters, het graven van waterpartijen en het aanleggen van wandelpaden. Het functioneert als leefgebied voor onder andere de ringslang, de noordse woelmuis en de waterspitsmuis. Dit zijn allen doelsoorten van de EHS.

IJdoornpolder
Bij de vele studies die over het IJmeer worden en zijn verricht is steeds één van de constateringen dat het meer in natuurlijk opzicht alleen volwaardig kan functioneren als het ondersteund wordt door binnendijkse natte natuurontwikkeling. Veel dieren hebben aan het meer zelf niet genoeg, maar hebben die binnendijkse gebieden nodig om voedsel te zoeken of te broeden. In het natuursysteem IJmeer ontbreekt de binnendijkse component grotendeels. De vernatting van de Diemer Vijfhoek en de inrichting van de IJdoornpolder als natuurgebied voor weide- en moerasvogels zijn bijdragen aan die binnendijkse component. De IJdoorn vormt na herinrichting een geheel met de vlakbij gelegen buitendijkse Hoeckelingsdam. Hier ligt een scala aan binnen- en buitendijkse gebiedstypen vlak bij elkaar. Het project is inmiddels in uitvoering. Ontpachting en aankoop zijn afgerond en de opstallen zijn gesloopt.

18 Plannen voor IJburg

18.1. Inrichting van IJburg tweede fase

De plannen voor de vormgeving van de tweede fase van IJburg worden omschreven in het basisalternatief-plus van de Plan-MER IJburg 2e fase/ Milieueffectrapportage IJburg 2e fase en Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase (MER, 2008). Dit basisalternatief-plus dat vier eilanden en meerdere relatief kleine stranden op het Strandeiland en het Middeneiland omvat, vormde de basis voor deze passende beoordeling. Tijdens de voorbereiding voor het opstellen van het nieuwe bestemmingsplan IJburg 2e fase zijn o.m. door Alterra nieuwe milieuonderzoeken uitgevoerd (rapport Alterra 2007). Op basis van het laatste Alterra-onderzoek is het plan voor IJburg 2e fase tussentijds aangepast. Dit resulteerde in het zogeheten basisalternatief-plus. De jachthaven, één groot strand aan de zuidkant van het Strandeiland en ongebreidelde mogelijkheden voor waterrecreatie rondom de eilanden zoals in het Alterra als onderdeel van het oorspronkelijke plan beschreven komen in het basisalternatief-plus niet meer voor. Verder kunnen in een opsomming van belangrijkste aanpassingen in het basisalternatief-plus de aanleg van de mosselbank en de wijze van landmaken genoemd worden. Voor dit nieuwe basisalternatief-plus zijn in deze passende beoordeling de effecten uitgewerkt.
In deze paragraaf wordt een beknopte beschrijving van de plannen voor IJburg 2e fase volgens het basisalternatief-plus van de MER 2008 weergegeven (zie figuur 14.2).

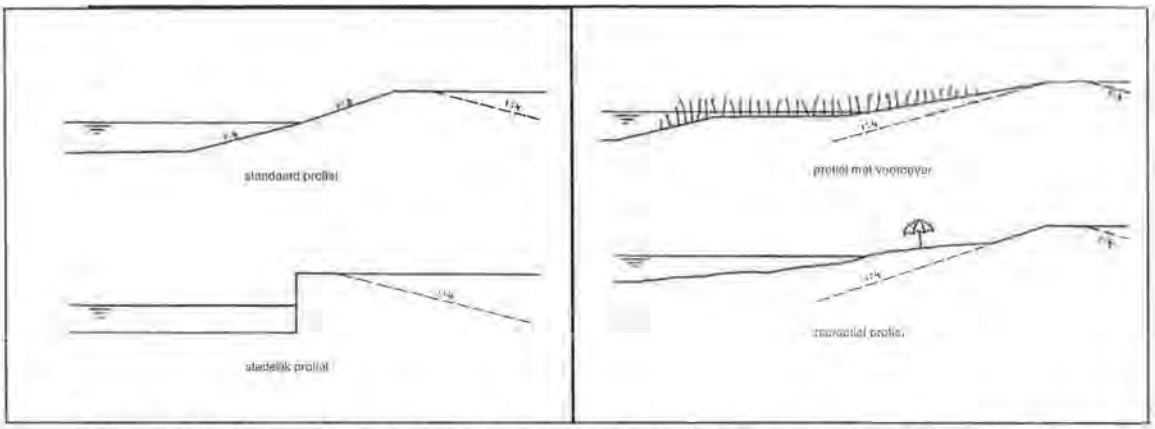
IJburg 2e fase zal bestaan uit drie parallelle, circa 1.5 km lange west-oost gerichte eilanden in het IJmeer, ten oosten van de eilanden die onderdeel zijn van de eerste fase van IJburg, en daarmee verbonden via een klein vierde eiland (Centrumeiland, 23 ha). Het middelste (Middeneiland, 122 ha), zuidelijke (Strandeiland, 28 ha) en noordelijke eiland (Buiteneiland, 45 ha) worden verbonden met meerdere bruggen. De eilanden worden aangelegd door ophoging met zoet zand (uit het Markermeer) of ontzilt zeezand.

IJburg grenst aan het 'buitenwater' en heeft daardoor, volgens de Wet op de Waterkering, een aaneengesloten ring van primaire waterkeringen nodig.
Het ontwerp van de waterkeringen van IJburg 2e fase gaat uit van een standaard technisch profiel met een taludhelling van 1:3 boven water en 1:4 onder water. Met dit profiel kan de primaire functie van de waterkeringen worden vervuld: het keren van het buitenwater. Het basisprofiel van de oevers is een groen talud, bekleed met stortsteen tot een hoogte van minimaal 1.50 + NAP. Het onderwatertalud wordt standaard bekleed met stortsteen, wat een goede erosiebescherming geeft en bovendien ecologische mogelijkheden biedt. Deze inrichting maakt tegelijk de toegang van het land tot het water onmogelijk. Van het basisprofiel wordt op een aantal locaties afgeweken:

- aan de noordrand van het Centrumeiland: stedelijk profiel, waarbij het buitentalud wordt vervangen door een verticale kade, waarmee extra ruimte wordt gecreëerd voor stedelijke functies in het achterland;

- zuid- en oostrand Middeneiland: profiel met vooroever waarbij in het profiel onder en boven water ruimte wordt gecreëerd voor extra ecologische waarden (bijvoorbeeld een plasberm);
- stranden van Midden- en Strandeiland: recreatief profiel, waarbij het talud onder een zeer flauwe helling wordt aangelegd en bestaat uit zand of een grasbekleding, zodat recreatief gebruik van de waterkering mogelijk wordt.

In figuur 18.1 staat een overzicht van de verschillende principeprofielen die gebruikt gaan worden bij IJburg 2e fase.



Figuur 18.1: De verschillende profielen die gebruikt gaan worden voor de waterkering bij IJburg 2e fase.

Er wordt geen stortsteen gebruikt bij de natuuroevers en bij de stranden. Los gestorte steen biedt paai- en foerageerplaatsen voor diverse vissen en amfibieën en is een ideale ondergrond voor de driehoeksmossel. Doordat de dijkvakken aan de zuidzijde en westzijde van de eilanden over het algemeen in de luwte liggen en ze nauwelijks aan golfaanval onderhevig zijn is het mogelijk om aan deze dijkvakken extra natuurwaarden of recreatieve waarden toe te kennen. Op plaatsen waar veel golfaanval te verwachten is wordt het talud boven water bekleed met gestorte of gezette steen. De totale lengte van de primaire waterkeringen van IJburg 2e fase is ongeveer 15,5 km.

De westzijde van de geplande eilanden ligt ongeveer op een lijn tussen polder IJdoorn aan de kust van Waterland en de Diemer Vijfhoek tussen Diemen en Muiden (figuur 14.2). De oost- en zuidzijde van IJburg 2e fase volgen op een afstand van 75 tot 100 meter de begrenzing van de SBZ, die samenvalt met de gemeentegrens.

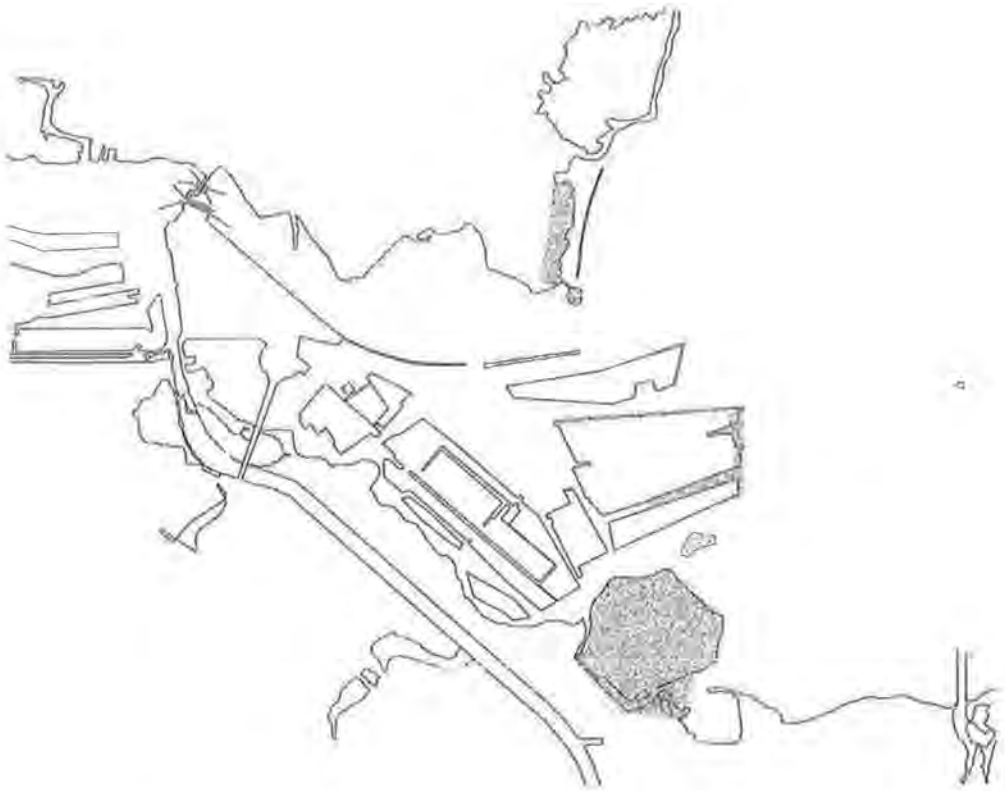
Tussen de eilanden door lopen open wateren die het IJmeer verbinden met een ruime baai, die is gelegen tussen IJburg I, IJburg 2e fase en de strekdam vanaf het Zeeburgereiland langs de vaargeul naar de Oranjesluizen. Deze strekdam wordt verlaagd tot onder de waterspiegel en ter hoogte van de binnenbaai doorbroken; het oostelijke uiteinde blijft boven water en wordt ingericht als broedterrein voor sterns en meeuwen. De baai vormt de verbinding tussen de havens van IJburg 1e fase (jachthavens, bruine vloot, beperkte binnenscheepvaart) en het IJmeer. De wegverbinding tussen IJburg 1e en 2e fase is gesitueerd aan de zuidwestzijde. Rond deze verbinding, nabij de baai, zullen ook

de centrumfuncties voor IJburg worden gerealiseerd (op het Centrumeiland). Aan de oostzijde wordt IJburg ontsloten middels een aansluiting op de A1/A9.
De hoofdfunctie van IJburg 2e fase is woningbouw, maar tevens wordt ruimte gereserveerd voor winkels en horeca, kantoren en bedrijven, maatschappelijke en culturele voorzieningen, en recreatie. De maximale bouwhoogte op IJburg 2e fase bedraagt 25 meter vanaf het maaiveld. Op het Buiteneiland wordt hierop een uitzondering gemaakt. De maximale bouwhoogte op dit eiland is 15 meter om het zicht vanuit Durgerdam te ontzien. Daarnaast is er op het Centrumeiland en in de centrale strook van het Middeneiland een mogelijkheid om tot een hoogte van 36 meter te bouwen.
Gezien het toegestane aantal te bouwen woningen, zal de gemiddelde bouwhoogte aanzienlijk lager liggen. Alleen op het Centrumeiland zullen deze maximale bouwhoogtes grotendeels gebruikt worden.
Tot de plannen voor IJburg 2e fase in het basisalternatief-plus behoort de aanleg van een 3,5 ha groot zandstrand (met enkele bijbehorende voorzieningen) op het Strandeiland. Dit strand ligt voor een deel op de oostkop en voor een deel op de zuidoever van het Strandeiland. Deze locatie sluit goed aan bij het eindpunt van de tram die IJburg 2e fase met het centrum van Amsterdam verbindt. Op het Middeneiland wordt op de oostkop 1.5 ha strand gerealiseerd. Daarnaast wordt een 2 ha groot strand aan de westkant van het Middeneiland aangelegd (aan de IJburgerbaai, zie figuur 19.13).

18.2. Natuurontwikkeling binnen het plangebied IJburg 2e fase

Als onderdeel van aanleg van IJburg 2e fase worden de volgende natuurontwikkelingsprojecten binnen het plangebied IJburg 2e fase uitgevoerd:

- Natuurvriendelijke inrichting oostkoppen en oevers watergangen Middeneiland.
  De oostelijke koppen van het Middeneiland worden als natuurgebied ingericht, met natuurlijke land/water overgangen. In het bestemmingsplan voor IJburg 2e fase is het natuurgebied verankerd. Dit gebied draagt bij aan het ecologisch functioneren van het IJmeer en vormt een nieuwe belangrijke schakel tussen Waterland en de Vechtstreek voor oevergebonden soorten (figuur 18.2). Een goede inpassing van de woningbouwlocatie IJburg (ruimtelijk, functioneel, milieuhygiënisch) in de omgeving en een goede inrichting van het woongebied zelf is een belangrijk speerpunt in het convenant ROM-IJmeer. Het is de bedoeling om vooral die biotopen te faciliteren die een kwaliteitsverbetering van het aquatische ecosysteem opleveren, waardoor de biodiversiteit zal toenemen.
- De oevers van IJburg 2e fase worden natuurvriendelijk ontworpen. In totaal ontstaat 15,5 km natuuroever in het IJmeer. Aan de ruwe kanten van de eilanden komen oevers met stortstenen. Dit zijn uitstekende plekken voor driehoeksmosselen en de rivierdonderpad. Aan de luwe zijde van de eilanden komen 'groene' oevers. Deze zijn uitermate geschikt voor rietgroei en als leefplek voor ringslangen, amfibieën, kleine zoogdieren en als paaiplaats voor vissen.



Figuur 18.2: De natuurontwikkeling op de oostoevers van IJburg 2e fase draagt bij aan de ecologische verbinding (groen gearceerd) tussen Waterland en de Vechtstreek.

- Mosselbank
  Ter plaatse van IJburg 2e fase bevinden zich driehoeksmosselen. De mosselen zullen worden bedekt met zand bij de aanleg van de eilanden van IJburg 2e fase. Om te voorkomen dat door gebrek aan voedsel de vogelstand in het IJmeer achteruit gaat wordt het natuurproject "Mosselbank" uitgevoerd. Het project omvat de realisatie van een mosselbank in het plangebied van IJburg 2e fase op zodanige wijze dat driehoeksmosselen zich kunnen vestigen en bereikbaar zijn voor foeragerende vogels. De mosselbank wordt ter plaatse van de IJburgerbaai en tussen de strekdam en het Buiteneiland aangelegd (zie figuur 19.4). De mosselbank ligt hier bij de overheersende windrichting voldoende in de luwte. Er is voldoende stroming om nutriënten aan te voeren en te voorkomen dat de mosselbank door bezinking van slib afgedekt wordt. De driehoekmossel heeft hard substraat nodig om zich te kunnen vestigen. Voor de mosselbank wordt daarom hard steenachtig substraat gebruikt. Om te voorkomen dat dit hard substraat in de slibbige waterbodem wegzakt, wordt eerst een dunne zandlaag van circa 30 cm aangebracht. In totaal wordt over 5 vakken verspreid circa 132 ha mosselbank aangelegd. Zowel de eilanden van IJburg 2e fase als de vakken van de mosselbank worden gefaseerd aangelegd. De faseerde realisatie van zowel de mosselbank als de eilanden heeft het voordeel dat de bestaande mosselpopulaties niet in één keer met zand worden bedekt. In paragraaf 19.3.5.1 wordt de realisatie van de mosselbank nader omschreven.

19 Effecten van IJburg 2e fase op SBZ IJmeer

19.1. Activiteiten IJburg 2e fase en effecten op SBZ IJmeer

De waarde van het IJmeer als leefgebied voor vogels die belangrijk zijn voor de SBZ wordt bepaald door:

- de aanwezigheid van voldoende voedsel
- de nabijheid van geschikte rustplaatsen
- de mate van verstoring (bepaalt de bruikbaarheid van het gebied voor vogels)

Hoewel het plangebied IJburg 2e fase buiten SBZ IJmeer ligt kan de aanleg van IJburg 2e fase effect sorteren op het voedselaanbod voor de vogels in het IJmeer. Daarnaast zullen zowel op de eilanden als op het water in de omgeving van IJburg 2e fase allerlei menselijke activiteiten plaatsvinden, die verstorend kunnen werken voor de op het water van de SBZ rustende of foeragerende vogels. De verstoring van de vogels kan bestaan uit het ophouden met foerageren, wegzwemmen of zelfs wegvliegen in reactie op een geluidsbron of bij nadering van een voorbijganger, schip of recreant. Na vertrek van de verstoringsbron keren de vogels soms na enige tijd weer terug. Verstoring leidt tot verhoogde energie-uitgaven en mogelijk tot een afname van de voedselopname. Bij herhaalde verstoring kan een gebied voor langere tijd worden ontruimd, zodat effectief leefgebied voor de vogels wegvalt.

In het kader van eventuele significante effecten van IJburg 2e fase op SBZ IJmeer zullen de volgende vragen moeten worden beantwoord:

- Welke invloed van IJburg 2e fase valt te verwachten op het voedselaanbod voor de relevante vogelsoorten in de SBZ IJmeer? Het gaat daarbij specifiek om beschikbaarheid van driehoeksmosselen, vis, waterplanten en grasland. Deze vier typen voedsel zijn van belang voor de vogelsoorten waarvoor het IJmeer als SBZ is aangewezen.
- Welke consequenties heeft IJburg 2e fase voor de (fysieke) aanwezigheid van geschikte rustgebieden voor vogels die gebruik maken van de SBZ?
- Valt van IJburg 2e fase een verstorende invloed te wachten die er toe leidt dat vogels niet optimaal gebruik kunnen maken van de aanwezige voedselbronnen en rustgebieden? Drie typen verstoring zijn hierbij potentieel van belang:
  - verstoring van vogels door de aanwezigheid van stedelijke hoogbouw en infrastructuur,
  - verstoring door menselijke activiteiten aan de oevers,
  - verstoring door activiteiten op het water.
- Vooruitlopend op de nieuwe instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000 gebied Markermeer en IJmeer: Wat betekent het landmaken voor de habitatrichtlijnsoorten rivierdonderpad en meervleermuis?

De realisatie van IJburg 2e fase zal activiteiten met zich meebrengen die betrekking hebben op:

- het maken van nieuw land
- het realiseren van hoogbouw en infrastructuur op het nieuwe land
- het plaatsvinden van menselijke activiteiten op en vanaf het nieuwe land inclusief het gebruik van het nieuw aangelegde strand

19.2. Leeswijzer

In dit hoofdstuk worden de activiteiten die de realisatie van IJburg 2e fase volgens het basisalternatief-plus met zich meebrengt zowel afzonderlijk (paragraaf 19.3 tot en met 19.6) als gezamenlijk (paragraaf 19.7) beschreven en getoetst op significant negatieve effecten op SBZ IJmeer. Bij deze toetsing is met name gebruik gemaakt van de analyses van Alterra (rapport Alterra, 2006). In tabel 19.3 aan het einde van dit hoofdstuk staat een samenvatting van het effect van de diverse activiteiten.

19.3. Activiteit: landmaken

Het landmaken wordt uitgevoerd door het laagsgewijs aanbrengen van zand op de bodem van het IJmeer (de pannenkoekmethode). Van de waterbodem tot circa 0,5 m boven de waterspiegel wordt het zand vanaf een ponton gesproeid. Daarna wordt het zand binnen perskades opgespoten.

In totaal is voor het landmaken van IJburg 2e fase circa 18 miljoen m^3 zand nodig. Hiervan wordt circa 40 %gesproeid en circa: 60 % opgespoten. Als zand voor het landmaken worden twee bronnen overwogen: ontzilt zeezand en/of zand uit het Markermeer.

Bij het landmaken moet zoveel mogelijk worden voorkomen dat het slib uit het zand zich verspreidt. Door voor het sproeien eerst een ringdijk van slibarm aan te leggen (waarbinnen vervolgens de rest van het zandpakket wordt opgespoten) kan verspreiding van slib grotendeels worden voorkomen. Een ander voorbeeld van een effectieve methode om verspreiding van slib te voorkomen is sproeien binnen slibschermen.

In het rapport Landmaken IJburg 2e fase, IBA, 2006 is de gemiddelde sliblaagdikte bij sproeien met slibarm zand binnen ringdijken en opspuiten met gebruik van slibbezinkingsvelden voor het retourperswater berekend.
Sproeien binnen ringdijken: Eerst wordt een ringdijk van slibarm zand aangelegd, waarbinnen vervolgens de rest van het zandpakket wordt opgespoten. Hierdoor wordt de verspreiding van slib bij het sproeien grotendeels voorkomen. Onder 'slibarm zand' wordt Noordzeezand verstaan. Per strekkende meter ringdijk wordt circa 300 m^3 Noordzeezand

aangebracht. In totaal is voor de aanleg van de ringdijken is circa 5,7 miljoen m^3 zand Noordzeezand nodig. Noordzeezand bevat 0,8% slib. Van dit slib zal circa 40% in suspensie komen. De beperkte hoeveelheid slib die vrijkomt bij aanleg van de ringdijk zelf bedraagt per strekkende meter dijk circa 0,3% van de zandhoeveelheid, ofwel 0,9 m^3 slib. De overheersende windrichting in het plangebied IJburg 2e fase is west/zuidwest. Dit betekent dat een groot deel van het slib terecht komt op plaatsen waar later het zandpakket overheen wordt aangebracht. Het totale verspreidingsgebied zal dan circa 800 m breed (100 m verspreiding aan de ene zijde, 600 m aan de andere zijde en 100 m breedte ringdijk) zijn met een sliblaagdikte van gemiddeld 1 mm.

Opspuiten met slibbezinkingsvelden: Het proceswater dat bij het opspuiten vrijkomt (retourperswater) bevat relatief veel slib. Voordat dit water op het IJmeer wordt geloosd, wordt het daarom door slibbezinkingsvelden geleid, waarin de zwevende delen grotendeels zullen bezinken. De door Rijkswaterstaat gestelde norm voor het maximum gehalte aan zwevend stof in het lozingswater bedraagt 400 mg/l. Uit ervaringen bij de aanleg van IJburg 1e fase is gebleken dat met de toepassing van slibbezinkingsvelden het gehalte aan zwevend stof ruim onder deze norm blijft (het zwevende stof gehalte bij het landmaken voor het Steigereiland van IJburg 1e fase bedroeg 69 mg/l).

Totaal wordt 60% van het zandvolume opgespoten, ofwel circa 10 miljoen m^3 zand. De zand-waterverhouding in het spuitmengsel bedraagt in de praktijk 1:4 à 1:5. Uitgaande van een ongunstige verhouding van 1:5, betekent dit dat totaal circa 50 miljoen m^3 proceswater geloosd moet worden. De totaal geloosde hoeveelheid zwevend stof bedraagt hiermee circa 3.600 ton, ofwel circa 2.500 m^3.
Bij gecontroleerde lozing in het binnenmeer en tussen de eilanden van IJburg verspreidt dit zich over circa 150 ha. Dit leidt tot een gemiddelde sliblaagdikte op de bodem van 2 mm.

De minimaal benodigde grootte van de bezinkingsvelden is afhankelijk van het aanvoerdebiet van proceswater en de bezinkingssnelheid van de slibdeeltjes. Bij IJburg 1e fase bedroeg de oppervlakte van de bezinkingsvelden circa 4 ha, bij een waterdiepte van 1 tot 2 m en een lozingsdebiet van circa 400.000 m^3. Dit bleek te resulteren in een zwevend-stofgehalte in het lozingswater van circa 70 mg/l. De verblijftijd van het lozingswater in het bezinkingsveld moet minimaal 4 dagen bedragen, om ervoor te zorgen dat al het slib (tussen 2 en 63 µm) bezinkt bij een waterdiepte van 2 meter. Uitgaande van een maximaal lozingsdebiet van 400.000 m^3 proceswater per week, ofwel 80.000 m^3 per dag, en een waterdiepte van 2 m, bedraagt de minimale oppervlakte van een bezinkingsveld derhalve:

$$\frac{80.000\ m^3 \text{ lozingsdebiet per dag}}{\text{waterdiepte 2 meter}} \times 4 \text{ dagen verblijftijd lozingswater} = 160.000\ m^2 = 16 \text{ ha.}$$

Uit de voorgaande berekening en uit de ervaringen met het bezinkingsveld bij IJburg 1e fase wordt geconcludeerd dat de oppervlakten van de uitvoeringseenheden van IJburg 2e fase groot genoeg zijn, om als bezinkingsveld voldoende effect op te leveren (IBA rapport Landmaken IJburg tweede fase, juli 2006).

Oostkoppen Middeneiland
Aan het uiteinde van de pieren aan de oostrand van het Middeneiland ligt de grens van het landmaken dicht bij de grens van de Speciale Beschermingszone (SBZ). De flauwe zandtaluds die bij het sproeien ontstaan aan de rand van het ophoogpakket zouden op die plekken mogelijk kunnen overlappen met de SBZ. Om dat te voorkomen wordt op die plaatsen het zand niet via de traditionele sproei- en opspuitmethode aangebracht, maar door het uitbouwen vanaf de kant, waarbij het zand met dumpers droog wordt ingereden. De taludhellingen die daarbij gerealiseerd kunnen worden bedragen 1:4 tot 1:10, waarmee de uiterste grens van het zandpakket buiten de SBZ-grens blijft.

Fasering van het landmaken
Voorafgaand aan het landmaken van de verschillende eilanden, moet naar rato een deel van de mosselbank zijn gerealiseerd.

Het sproeien vindt plaats binnen een ringdijk, slibschermen of een andere methode om slibverspreiding tegen te gaan. Voorafgaand aan het verder ophogen door opspuiten van een eiland, moet steeds een slibbezinkingsveld gereed zijn.

Indien gesproeid wordt binnen een ringdijk, kan het ophogen van een eiland tegelijkertijd plaatsvinden met de aanleg van een ringdijk voor het volgende eiland. Het gebied dat door een ringdijk wordt omsloten kan dan dienst doen als bezinkingsveld, zolang het nog niet is opgehoogd met zand (IBA rapport Landmaken IJburg 2e fase, 2006). In bijlage 3 is een indicatieve fasering voor de aanleg van IJburg 2e fase weergegeven in het geval van sproeien binnen een ringdijk en opspuiten met slibbezinkingsvelden.

19.3.1. Landmaken: effect op de waterkwaliteit

19.3.1.1. Landmaken: effect onzilt zeezand op waterkwaliteit

De eilanden zullen worden opgebouwd met zand. In totaal is 18 miljoen m^3 zand nodig voor de aanleg van IJburg 2e fase. Zes miljoen m^3 zoet zand uit de vaargeul Amsterdam-Lelystad is nog beschikbaar. Voor de overige 12 miljoen m^3 zand voor worden diverse bronnen overwogen: ontzilt zeezand of zand van een andere locatie in het Markermeer. Al het zand moet voldoen aan de classificatie schone grond uit het Besluit Bodemkwaliteit. Voor chloride betekent dit een concentratie van maximaal een gehalte van 200 mg/kg droge stof in het ontzilte zeezand.
Voor de situatie dat onzilt zeezand wordt gebruikt, is het uitspoelingseffect op de chlorideconcentratie in het buitenwater berekend. Het betreft een "worst case" berekening. Er is gerekend met het maximaal toegestane gehalten van 200 mg/kg droge stof en dat IJburg 2e fase geheel met onzilt zeezand zou worden aangelegd. Bij een aanlegsnelheid van 100.000 m^3/week zal de concentratie chloride in een (denkbeeldig) gebied van 100 m rond de eilanden bij volledige menging 3 tot 20 mg/l toenemen als gevolg van het proceswater van het sproeien en opspuiten bij het landmaken sproeien. Dit effect is beperkt ten opzichte van de bestaande fluctuaties van chloridegehalten in het IJmeer. Na het landmaken zal de resterende chloride door (zoet) regenwater uit de eilanden worden uitgespoeld. Dit proces zal een nog geringere stijging van de chloride concentratie tot gevolg hebben (minder dan 2 mg/l op 100 m). De uitspoelende chloride zal na circa vier

jaar geheel geen effect meer hebben op het omringende water. De fluctuaties van de chlorideconcentratie in het buitenwatersysteem als gevolg van het landmaken zijn niet zodanig dat sprake is van nadelige effecten. Het effect is beperkt ten opzichte van de bestaande fluctuaties van chloridegehalten in het IJmeer (Notitie Uitspoeling chloride uit ontzilt zeezand,bijlage in rapport Wateraspecten, IBA).

Conclusie
De fluctuaties van de concentratie chloride in het buitenwatersysteem als gevolg van uitspoeling van chloride uit het zand gebruikt voor IJburg 2e fase zijn niet zodanig dat sprake is van nadelige effecten.

Ingreep	Effect op	Significant effect	Toelichting
Landmaken IJburg 2e fase	Waterkwaliteit	0	Door gebruik van zand voor het landmaken dat voldoet aan de classificatie schone grond uit het Besluit Bodemkwaliteit zal het uitspoelingseffect van chloride niet zodanig zijn er sprake is van een significant negatief effect.

19.3.1.2. Landmaken: effect van de eilanden op waterkwaliteit in relatie met de koelwaterlozing

In het kader van het onderzoek naar de effecten van de uitbreiding van IJburg met 4 eilanden zijn een aantal modelberekeningen uitgevoerd voor de waterbeweging en temperatuurverdeling (WL, 2006). Voor dit laatste aspect is de excess-temperatuur beschouwd, de temperatuurverandering ten opzichte van de achtergrondtemperatuur. Op basis van metingen voor in het IJmeer-Markermeer is een achtergrondtemperatuur van 23°C aangehouden. Belangrijk is dat de modelberekeningen zoals vereist door Rijkswaterstaat zijn uitgevoerd voor de omstandigheden in de zeer warme maand augustus van 2003. Dit betekent dat de berekeningsresultaten betrekking hebben op een extreme situatie, nl. de meest ongunstige situatie die zich de afgelopen periode heeft voorgedaan.

De stroming in het IJmeer-Markermeer en het gebied in en rond IJburg is vooral windgestuurd,met nabij de centrale een zwakke additionele stromingscomponent ten gevolge van het geloosde koelwater.
Uit analyse van de referentiesituatie en het basisalternatief-plus 2e fase blijkt dat de verschillen in de temperatuurverdeling en verblijftijd alleen locale verschuivingen te zien geven, en dat deze verschillen geen merkbare verandering van de waterkwaliteit impliceren.

In zijn algemeenheid kan geconcludeerd worden dat de waterkwaliteit in het IJmeer na aanleg van de vier eilanden in IJburg 2e fase (Centrumeiland, Strandeiland, Middeneiland en Buiteneiland) niet wezenlijk zal verschillen van die in de rest van het IJmeer-Markermeer watersysteem. Belangrijkste redenen hiervoor zijn de

geringe verblijftijd van het water in het gebied van IJburg, en het beperkte effect van de koelwaterlozing op de watertemperatuur.

De analyse geeft aan dat de aanleg van IJburg 2e fase geen merkbare invloed op de waterkwaliteit van het IJmeer (in relatie met de koelwaterlozing) zal hebben.

Conclusie
De analyse geeft aan dat de aanleg van IJburg 2e fase geen significant negatief effect op de waterkwaliteit van het IJmeer (in relatie met de koelwaterlozing) zal hebben.

Ingreep	Effect op	Significant effect	Toelichting
Landmaken IJburg 2e fase	Waterkwaliteit	0	Belangrijkste redenen hiervoor zijn de geringe verblijftijd van het koelwater in het gebied van IJburg, en het beperkte effect van de koelwaterlozing op de watertemperatuur.

19.3.2. Landmaken: effect op voedselaanbod grasland

SBZ IJmeer bestaat geheel uit water en het plangebied voor IJburg 2e fase valt buiten haar begrenzing, en bestaat, op de strekdam en een drukterp bij het Haveneiland na, eveneens vrijwel uit water. Voor graslandfoerageerders onder de watervogels (tabel 15.2) is het effect van IJburg 2e fase op het voedselaanbod in de SBZ IJmeer dan ook neutraal.

Conclusie
De realisatie van IJburg 2e fase zal geen effect hebben op het aanbod van grasland in de SBZ IJmeer.

Ingreep	Effect op	Significant effect	Toelichting
Landmaken IJburg 2e fase	Voedselaanbod grasland	0	Geen effect op het areaal grasland omdat het plangebied IJburg 2e fase vrijwel geheel uit water bestaat.

19.3.3. Landmaken: effect op voedselaanbod waterplanten

Volgens de ROM IJmeer monitoring was in 1995 tussen Zeeburg en de Vijfhoek in totaal 100 hectare waterplantenbegroeiing aanwezig. De bodembedekking van de planten in de velden lag grotendeels tussen 1-15 %. Slechts op enkele plekken werden dichtheden tot 25 % bereikt. In 1999 was van deze velden vrijwel niets meer over. Uit onderzoek in 2004 (Rijkswaterstaat) en 2005 (Projectbureau IJburg) blijkt dat de waterplantenvelden (Doorgroeid- en Schedefonteinkruid) deels zijn teruggekeerd tussen Zeeburg en de Vijfhoek. Bij beide onderzoeken blijkt dat de

bodembedekking van de planten vrijwel overal tussen 1 en 15 % ligt. De 15 % bodembedekking wordt vrijwel nergens overschreden. Deze bodembedekkingsgraad blijkt overeen te komen met die van de meeste velden langs de Waterlandse kust. Uit veldinventarisatie in 2007 blijkt dat op de plek waar IJburg 2e fase moet komen weinig waterplantenvelden aanwezig zijn (zie figuur 16.3 en bijlage 4).

Door het landmaken verdwijnen enkele fonteinkruidplekken op de plek van IJburg 2e fase. Deze fonteinkruidsoorten komen langs de hele Waterlandse kust voor (zie figuur 16.2). De hoeveelheid waterplanten is niet beperkend voor het aantal watervogels in het IJmeer. De belangrijkste waterplanten-velden in het IJmeer liggen niet in het plangebied IJburg 2e fase maar tussen de Diemer Vijfhoek en Muiderberg en in de Gouwzee.

Door de aanleg van IJburg 2e fase ontstaat luw water direct ten oosten van de eilanden. De eilanden schermen dit water af van de zuidwestenwind. De ervaring uit het verleden leert dat hierdoor gunstige groeiplaatsen voor waterplanten ontstaan De hoeveelheid water die op deze manier door de aanleg van IJburg 2e fase geschikter wordt voor waterplantengroei bedraagt minstens 200 hectare (waarbij de oostgrens van IJburg 2e fase en de 3 meter dieptelijn als grenzen zijn aangehouden, zie figuur 19.1). Volgens de ROM-IJmeer monitoring groeiden hier in 1995 geen waterplanten. Ook bij de kartering in 2004 werden hier geen planten gevonden. Het is te verwachten dat in dit nieuwe luwe gebied de bodembedekking tussen de 1-15 % zal liggen.

Figuur 19.1: (Potentiële) Locaties waterplanten na de aanleg van IJburg 2e fase.

De ervaringen op IJburg 1e fase leren dat de watergangen tussen de eilanden snel geheel dichtgroeien met waterplantenvelden, waarbinnen de 100 % bodembedekking vrijwel overal wordt gehaald.
Het effect van het landmaken is dat ter plaatse van eilanden enige waterplanten verdwijnen maar in het luwe water rondom de nieuwe eilanden van IJburg 2e fase (ook binnen SBZ IJmeer) nieuwe locaties met waterplanten zich ontwikkelen. Door de luwte die door de eilanden wordt gecreëerd kan het slib uitzakken en wordt het water helderder. Dit laatste is een verbetering van de groeiomstandigheden voor de waterplanten. Naast de waterkwaliteit is de vormgeving van de oevers van de eilanden van belang voor de ontwikkeling van nieuwe waterplantvegetaties. De waterkeringen aan de zuidzijde en de oostzijde van het Middeneiland en aan de zuidzijde van het Strandeiland worden natuurvriendelijk ingericht. De aanleg van een brede vooroever bij het Strandeiland versterkt het luwtegenererend effect van de eilanden.

Samenvattend:
Door de aanleg van IJburg 2e fase wordt luw water dat gunstige groeimogelijkheden biedt voor waterplanten aan de oostzijde gecreëerd. Vóór de aanleg van IJburg 1e fase lag er circa 100 hectare aan waterplantenvelden tussen Zeeburg en de Vijfhoek. Het potentiële nieuwe groeigebied is minstens 200 hectare groot. In het luwtegebied dat zal ontstaan groeien nu geen waterplanten. De dichtheid die waterplanten kunnen bereiken is 1-15 % bodembedekking. Geconcludeerd kan dan ook worden dat de aanleg van IJburg 2e fase mogelijk een licht positief effect op de waterplanten kan hebben.
In de watergangen van IJburg 2e fase zal een uitgebreide waterplantengroei op gang komen. De ervaringen op IJburg 1e fase laten zien dat de velden een hele watergang dicht kunnen groeien en dat de bodembedekking van de planten over grote oppervlakten 100 % kan zijn. In paar jaar zijn de watergangen tussen de eilanden van IJburg 1e fase onderling en het Diemerpark dichtgegroeid met schedefonteinkruid, gekroesd fonteinkruid en grof hoornblad. Zelfs het in Nederland zeer zeldzame doorschijnend sterrekroos werd aangetroffen.

Conclusie
SBZ-breed valt op het voedselaanbod voor waterplanteneters van IJburg 2e fase geen significant negatief effect te verwachten. De aanleg van IJburg 2e fase kan een licht positief effect hebben doordat rondom de nieuwe eilanden nieuwe waterplantenlocaties ontstaan.

Ingreep	Effect op	Significant effect	Toelichting
Landmaken IJburg 2e fase	Voedselaanbod waterplanten	0/+	Met de aanleg van IJburg 2e fase ontstaan potentiële locaties voor waterplantvegetaties: 1. tussen de eilanden van IJburg 2e fase. 2. ten oosten van IJburg 2e fase

19.3.4. Landmaken: effect op voedselaanbod vis

In het kader van IJburg heeft de gemeente Amsterdam in 2000 de visrechten van de fuikenvissers in het IJmeer afgekocht. De afkoop van de visrechten heeft een positief effect gesorteerd op de visstand en de foerageermogelijkheden van de watervogels in het IJmeer. Bovendien wordt hiermee een belangrijke oorzaak van vogelsterfte weggenomen. Jaarlijks raken vele vogels verstrikt in de netten en verdrinken.
Vis vormt in het IJmeer het voedsel voor nonnetje, fuut, zwarte stern (kleine vis) en aalscholver (middelgrote vis). Meer nog dan door de totale hoeveelheid vis wordt het voedselaanbod voor deze soorten bepaald door de vangbaarheid, waarbij o.a. de grootteverdeling van de vis en het doorzicht van het water van belang zijn.
Door de aanleg van IJburg 2e fase zal het oppervlak aan water, en daarmee het leefgebied voor vis, in het IJmeer met circa 3% afnemen. Binnen de grenzen van de SBZ zal het wateroppervlak en het leefgebied voor vis niet veranderen. Buiten de SBZ zullen de onderwateroevers van IJburg nieuw paai- en opgroeihabitat opleveren voor sommige kustgebonden soorten (karperachtigen, jonge baars). Voor spiering zijn deze kustgebonden ontwikkelingen niet van belang.
Na uitvoering ontstaan in de ondiepe wateren in en rond IJburg nieuwe waterplantenvegetaties en zal hier een visgemeenschap tot ontwikkeling komen die verschilt van die in het huidige open water (meer snoek, blankvoorn, stekelbaars, opgroeiende jonge vis van diverse soorten, kraamkamerfunctie voor vissen van open water). Voor viseters biedt deze concentratie van kleine vissen in helder water gunstige foerageeromstandigheden. Deze mogelijke positieve ontwikkelingen zijn echter mede afhankelijk van het verminderen van de slibproblematiek in het Markermeer/IJmeer.

Conclusie
De aanleg van IJburg 2e fase heeft een neutraal en bij een verbetering van het doorzicht in het IJmeer juist positief effect op het voedselaanbod van vis (rapport Alterra 2007).

Ingreep	Effect op	Significant effect	Toelichting
Landmaken IJburg 2e fase	Voedselaanbod vis	0 tot +	Door de aanleg van IJburg 2e fase neemt het leefgebied voor vis in het IJsselmeergebied met 3 % af. Het is een afname buiten de SBZ. Met de afkoop van de visrechten neemt het voedselaanbod toe en wordt een belangrijke oorzaak van vogelsterfte weggenomen. Verder leveren de oevers van IJburg 2e fase nieuwe paai- en opgroeihabitats voor kustgebonden vissoorten.

19.3.5. Landmaken: effect op voedselaanbod driehoeksmosselen

Vrijwel overal in het plangebied voor IJburg 2e fase, gelegen buiten de SBZ, komen driehoeksmosselen voor (figuur 19.2). Aan de zuidwestzijde, in de nabijheid van IJburg 1e fase, zijn de dichtheden laag, maar ze nemen toe in oostelijke richting. Onderzoek van het

RIZA op de planlocatie IJburg 2e fase en zestien locaties in de directe omgeving wees uit dat per meetpunt gemiddeld ruim 125 ml/m^2 gemeten met uitschieters van 200-350 ml/m^2 in een deel van het gebied (data onderzoek: 9 en 13 mei 2005). Dit beeld sluit goed aan bij dat van een bemonstering van het gehele Markermeer in 2000; daaruit blijkt dat IJburg 2e fase overlapt met het westelijke deel van het belangrijkste driehoeksmosselgebied in het IJmeer/Markermeer (in totaal circa 5% van het mosselareaal in het IJmeer). De aangetroffen standplaatsen voor driehoeksmosselen zetten zich voort ten oosten van de bemonsterde zone, in de SBZ.
In de vaargeul Lelystad-Amsterdam (waaruit deels zand voor het landmaken van IJburg 2e fase gewonnen zal worden) en omgeving komen tegenwoordig, mogelijk i.v.m. ongunstige groeiomstandigheden zoals golfslag, stroming en een waterdiepte groter dan 4 meter nauwelijks driehoeksmosselen voor, zodat dit daar niet zal leiden tot een directe areaalafname. Ook op de locaties waar in het kader van natuurontwikkeling langs de Zuidelijke IJmeerkust verondiepingen en vooroevers worden aangelegd, zijn thans geen belangrijke driehoeksmosselbestanden aanwezig. De betreffende ondiepe plaatsen (tot 1 m) zijn ook van nature niet erg geschikt zijn voor mosselgroei.

Driehoeksmosselen vormen een belangrijke voedselbron voor kuifeenden, tafeleenden (beiden kwalificatiesoorten voor SBZ IJmeer), brilduikers, toppers en meerkoeten (de laatste drie zijn begrenzingsoorten, zie tabel 15.2). Kuifeenden en toppers foerageren op maximaal zes respectievelijk tien km van de dagrustplaatsen. Wanneer deze vogels rusten langs de zuidelijke IJmeerkust foerageren ze zowel op de planlocatie IJburg als binnen de grenzen van SBZ IJmeer (echter niet in het Markermeer). De draagkracht van het gehele IJsselmeergebied wordt op dit moment door de genoemde eendensoorten volledig benut. Bij een afname van het aantal driehoeksmosselen op elke willekeurige locatie binnen het IJsselmeergebied valt daarom een recht evenredige afname van de genoemde vogelsoorten te verwachten. Door het bedekken van de bodem met zand t.b.v. de realisatie van de eilanden van IJburg 2e fase zullen de ter plaatse aanwezige driehoeksmosselen, zwanenmosselen (107 m^3) en korfmosselen (12 m^3) blijvend verdwijnen. Zwanenmosselen vormen geen voedselbron voor duikeenden en de hoeveelheid bedekte korfmosselen is te beperkt om een significant effect te hebben op het voedselaanbod voor watervogels.

Door aanleg van IJburg 2e fase ontstaan in beperkte mate nieuwe vestigingsmogelijkheden voor driehoeksmosselen. Het gaat hierbij om de met stortsteen beklede randen van IJburg 2e fase. Op bestaande dijkvoeten in het IJmeer zijn deze mosselen reeds aangetroffen. De stortsteen bekleding van IJburg 2e fase ligt op het talud onder een helling van 1:4 en wordt nog 2-5 m horizontaal doorgezet over de bodem. De totale lengte aan stortstenen oevers rond IJburg 2e fase bedraagt circa 15,5 km; de totale oppervlakte aan stortsteen die wordt aangebracht onder water bedraagt hiermee circa 17 hectare.
De met stortsteen beklede randen van de eilanden van IJburg 2e fase leveren daarmee slechts een beperkte oppervlakte aan nieuw substraat waarop de driehoeksmosselen kunnen groeien. Voor een deel gaat het bij de stortstenen randen om minder gunstige groeiplaatsen die gevoelig zijn voor golfslag en ijserosie. Hierdoor bevinden op dijkvoeten en steenglooiingen (waaronder die van IJburg 1e fase) zich de meeste mosselen tussen en onder de stenen. Dit betekent dat de mosselen voor duikeenden slecht bereikbaar zijn.

Figuur 19.2: Verspreiding van het biovolume van driehoeksmosselen (ml/m²) zoals vastgesteld in mei 2005.

19.3.5.1. Directe bedekking

Het plangebied voor IJburg 2e fase omvat 218 ha land (zie hoofdstuk 18). Inclusief het oppervlak dat wordt ingenomen door de onderwatertaluds wordt dit oppervlak 233 ha. Het berekende verlies aan driehoeksmosselen binnen het plangebied (buiten SBZ IJmeer) door directe bedekking met zand bij de aanleg van IJburg 2e fase bedraagt 349 m³ (zie tabel 19.1, rapport Alterra 2006). Omdat de bouwactiviteiten voor IJburg 2e fase plaatsvinden buiten SBZ IJmeer gaat hiermee geen areaal driehoeksmosselen verloren binnen de SBZ door directe bedekking.

Gebied	Oppervlakte (ha)	Voorraad driehoeksmosselen (m³)	% SBZ IJmeer
IJburg 2e fase	265	349	5
IJmeer totaal (jaar 2000)		6983	100

Tabel 19.1: Oppervlakte (ha), berekende mosselvoorraad (m³) afgeleid uit een bemonstering van mei 2005 en het percentage van mosselvoorraad van hele SBZ IJmeer (2000) per deelgebied. Het oppervlak vermeld bij IJburg 2e fase is inclusief de tussen de eilanden gelegen watergangen.

De gemiddelde dichtheid van de driehoeksmosselpopulatie op de planlocatie IJburg 2e fase is op dit moment 1,3 m³ per hectare. Voor de realisatie van de mosselbanken is een Programma van Eisen en een Definitief Ontwerp opgesteld; mede om de omvang en locatie van de mosselbank nader te kunnen bepalen. Wat de omvang betreft is gerekend met ondergrens 3 m³/ha, voor de mosseldichtheid op de nieuw aan te leggen bank. Dat

getal is gebaseerd op het rapport van Alterra, diverse gesprekken met specialisten [40], en op basis van ervaringen elders in het IJmeer en/of IJsselmeer. Wat de ervaringsgegevens betreft het volgende: in oosten van het IJmeer worden dichtheden gemeten van 3,5 m^3/ha, omdat de bodem daar harder is dan in andere delen van het IJmeer. (De hardheid van de bodem en het terugbrengen van het slibgehalte in het IJmeer zijn belangrijke succesfactoren). Door de realisatie van de mosselbank (door de bodem te bedekken met hard substraat) worden de leefomstandigheden op de bodem nog gunstiger dan thans in het IJmeer worden aangetroffen. Door de bedekking van de bodem met hard substraat is bovendien de verwachting dat de waterkwaliteit in het plangebied zal verbeteren doordat de opwoeling van slib door golven en schepen wordt tegengegaan. Dit zal eveneens een positieve invloed hebben op het rendement van de mosselbank. In de directe omgeving (o.a. de stortstenen oevers van IJburg) zijn veel driehoeksmosselen aanwezig. Die produceren miljoenen larven. Deze larven zijn erg mobiel en verplaatsen zich zwemmend naar geschikt substraat in de omgeving. Gezien deze bevindingen en het verricht onderzoek, is de verwachting gerechtvaardigd, dat 3 m^3/ha een conservatief uitgangspunt voor de dimensionering van de mosselbank. Er wordt vanuit gegaan dat de praktijk zal uitwijzen dat hogere dichtheden worden gehaald. (Programma van Eisen Mosselbank IJmeer, 2006).
Om ervoor te zorgen dat er voldoende voedsel aanwezig blijft voor de watervogels tijdens de aanleg van IJburg 2e fase wordt vooraf naar rato een mosselbank aangelegd met een oppervlak van 132 ha. Nadere details met betrekking tot de realisatie van de mosselbank worden in onderstaande tekst weergegeven. De mosselbank zal bestaan uit meerdere deelgebieden/vakken (tabel 19.2).

Locatie
In figuur 19.3 zijn de vakken van de te realiseren mosselbanken (inclusief het aantal ha) aangegeven. In verband met de hoge watertemperatuur worden de nieuwe mosselbanken niet in de directe nabijheid van de koelwateruitlaat van de Diemercentrale gerealiseerd. De mosselbank wordt aangelegd in water met een waterdiepte tussen de twee en vier meter. In ondieper water hebben driehoeksmosselen een slechtere conditie en produceren ze weinig zaad; ook kan het storten van hard materiaal daar interfereren met potenties voor waterplanten. Mosselen dieper dan 4 m kunnen door de duikeenden niet goed worden geëxploiteerd. In het plangebied voor IJburg 2e fase varieert de waterdiepte tussen de 2 en 4 meter (zie figuur 19.4). De mosselbanken zijn gepland op een afstand van minimaal 20 m vanaf de oevers. Ook kleinere delen van het water worden benut en er is rekening gehouden met de vaargeulen in de IJburgerbaai.

Vogels die groepsgewijs opereren, zoals watervogels, weten meestal razendsnel nieuwe geschikte voedselbronnen te vinden. Zeker als deze voedselbronnen vlakbij hun leefgebied liggen, zoals het geval is bij IJburg 2e fase. Bijvoorbeeld zodra de waterplantenvelden tussen Diemerpark en Rietland aansloegen, zaten er tafeleenden op.

Waar de mosselbank tot vlak voor de kust komt worden langs de oevers maatregelen getroffen zodat de invloed van de menselijke activiteiten zoals verkeer en lichtbronnen op het water beperkt blijft tot maximaal enkele tientallen meters (o.m. de van aanleg

[40] B. Bij de Vate (Waterfauna en Hydrologische adviesbureau), M. van Eerden, R. Noordhuis, M. Platueel (RIZA), H. Duel (WL), J. van der winden, P. Schouten (adviesbureau Waardenburg).

rietkragen of groenstroken buitendijks tot enkele tientallen meters van de oever, zie paragraaf 19.4 t/m 19.6). Dit maakt de realisatie van een voor vogels bruikbare mosselbank dicht onder de kust op enkele tientallen meters uit de oevers mogelijk (rapport Alterra 2006). Beroepsscheepvaart kan eveneens een verstoring opleveren afhankelijk van de soort van 50 tot circa 500 m. Voor de meeste soorten geldt een afstand van 300 m. De mosselbank wordt daarom op 300 m afstand van de scheepvaart in de vaargeul van het Buiten IJ gerealiseerd (behalve achter de strekdam en het daar gelegen natuurgebied).
In de IJburgerbaai is recreatievaart toegestaan.

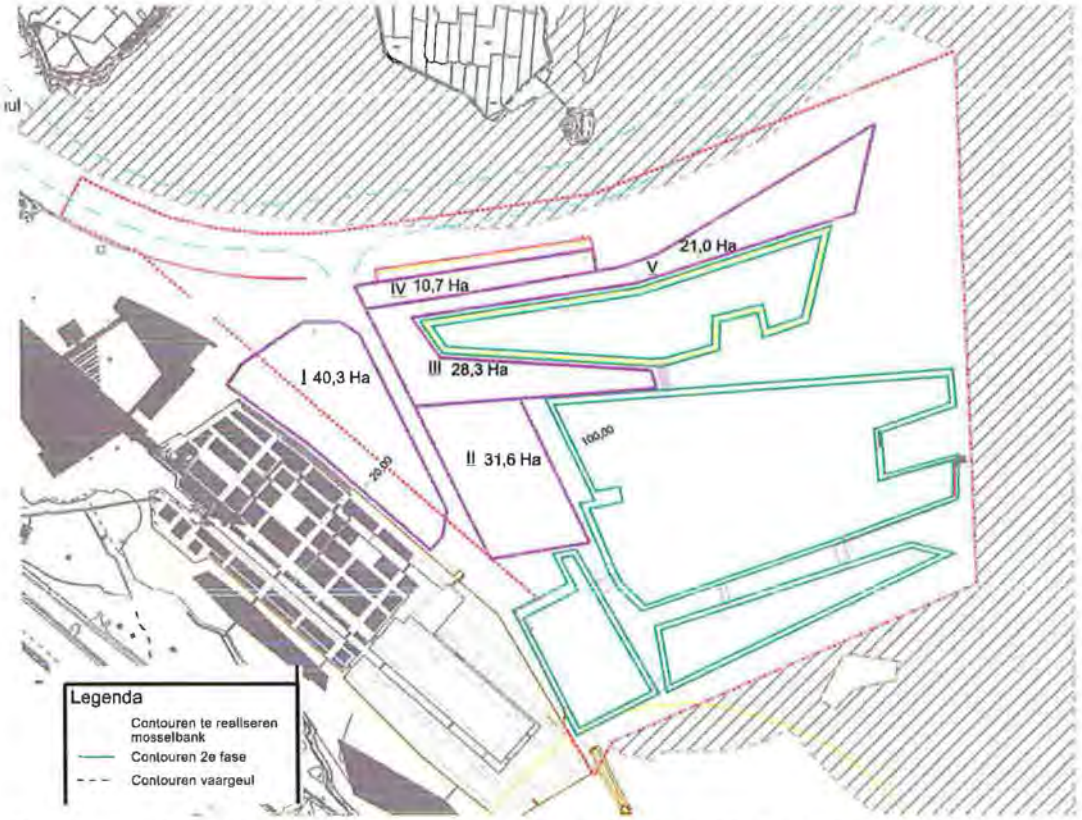
Er zal geen significante verstoring van foeragerende vogels op de nieuw aan te leggen mosselbanken optreden omdat:

- de grootste aantallen (mosseletende) vogels in het IJmeer gebied aanwezig zijn in het winterhalfjaar wanneer er nauwelijks waterrecreatie voorkomt (zie tabel 15.3);
- de belangrijkste mosseletende vogels s' nachts foerageren wanneer de recreatievaart in de haven ligt.

Substraat
In het huidige IJmeer en Markermeer is het voorkomen van driehoeksmosselen sterk gerelateerd aan schelpenbanken uit de periode van de Zuiderzee. De beste aanhechtingsplaatsen worden hier gevormd door oude strandgapers, die nog in hun oorspronkelijke verticale positie in de bodem verankerd zitten en waarvan de top van de schelp boven het sediment uitsteekt. Driehoeksmosselen kunnen zich tevens vestigen op een grote diversiteit aan overige harde substraten zoals natuursteen, beton, hout, metalen en kunststoffen. In 2003 zijn op de zandtaluds rond IJburg 1e fase kluiten driehoeksmosselen aangetroffen op niet-gebiedseigen substraatdelen zoals bakstenen en zeeschelpen. De bodem van het IJmeer is slibrijk. In verband met verstikking en vestiging is vooral van belang dat het substraat boven de aanwezige sliblaag kan uitsteken. Voor de aan te leggen mosselbanken in het IJmeer wordt daarom zand met daarop steenachtig substraat (grootte substraat: 25 mm x 55 mm x 55mm) gebruikt. De dikte van de te gebruiken zandlaag die onder het substraat wordt aangelegd bedraagt 0,30 meter.

Deelgebied	**Oppervlakte**
I	40 ha
II	32 ha
III	28 ha
IV	11 ha
V	21 ha
Totaal	**132 ha**

Tabel 19.2: De aan te leggen mosselbank in het kader van IJburg 2e fase verdeeld in verschillende deelgebieden.Per deelgebied is het oppervlak in ha aangegeven.



Figuur 19.3: De vakken van de mosselbank binnen het plangebied van IJburg 2e fase

Fasering

De mosselbank wordt zodanig in fasen aangelegd dat de hoeveelheid mosselen die er per fase nieuw bijkomt evenredig is aan de hoeveelheid mosselen die bedekt wordt door het landmaken in die betreffende aanlegfase van IJburg 2e fase. Door de gefaseerde realisatie van zowel de mosselbank als de eilanden worden de bestaande mosselpopulaties niet in een keer bedekt met zand.
De gefaseerde realisatie van de mosselbank voorkomt verstoring van vogels in de SBZ tijdens de realisatie en verstoring van de al aangelegde gedeelten van de mosselbank. Het eerste deel van de mosselbank is gereed voordat de werkzaamheden aan de eerste ringdijk t.b.v. het landmaken worden gestart.

In bijlage 3 is een indicatieve fasering voor de aanleg van IJburg 2e fase weergegeven in het geval van sproeien binnen een ringdijk en opspuiten met slibbezinkingsvelden.

Bij de aanleg van de ringdijken worden tijdelijke onderwatertaluds gevormd tot circa 60 a 80 meter uit de kust. Deze taluds zullen echter een mosselbank tot vlak onder de kust langs de randen verstoren. De situering van de mosselbank tot 20 meter uit de oevers is haalbaar mits de randen van de mosselbank worden aangelegd nadat de tijdelijke onderwatertaluds op hun definitieve hellingen zijn geprofileerd. Bij de fasering van de realisatie van de mosselbank, de dijken en het land wordt hiermee rekening gehouden.

Planning
Broedval van de mossellarven treedt grotendeels op in het voorjaar (mei en juni) met een uitloop tot september. In de winter van datzelfde jaar zijn de mosselen circa 5 mm. Uit onderzoek is gebleken dat de mosselen dan groot genoeg zijn om te worden gegeten door bepaalde vogelsoorten (eenden met een platte bek eten voornamelijk mosselen tot 16 mm). De meerkoet eet voornamelijk grotere mosselen (vanaf 16 mm).

Voor de planning betekent dit het volgende:
1. Realisatie in het najaar en de winter.
2. Eerste deel mosselbank gereed in de maand mei.
3. Broedval in het voorjaar en de zomer.
4. In november zijn de mosselen circa 5 mm en geschikt als voedsel voor vogels.
5. Start landmaken eerste eilanden vanaf november in het jaar volgend op de realisatie van de mosselbank.

Volgens de planning van IJburg 2e fase wordt het eerste en grootste deel van de mosselbank aangelegd in het najaar van 2007. Het landmaken van de eerste eilanden zal eind 2009 aanvangen. De aanleg van de volgende delen van de tweede fase van IJburg zijn vervolgstappen die zo gepland worden dat vooraf altijd voldoende oppervlakte mosselbank is aangerealiseerd voor de volgende hoeveelheid aan te leggen land (zie bijalge 2).

Conclusie
De realisatie van een nieuwe mosselbank van 132 ha is een oplossing voor het bedekken van het mosselareaal op de planlocatie IJburg 2e fase met zand (Alterra 2006; IBA, Programma van eisen mosselbank, 2006).

Ingreep	Effect op	Significant effect	Toelichting
Landmaken IJburg 2e fase	Voedselaanbod driehoeksmosselen	0	Het volume driehoeksmosselen in het plangebied IJburg 2e fase blijft gelijk tijdens en na de aanleg van IJburg 2e fase door de realisatie van 132 ha/349 m^3 aan nieuwe mosselbank vooraf de aanleg.

19.3.5.2. Slibverspreiding
Bij het landmaken moet zoveel mogelijk worden voorkomen dat het slib uit het zand zich in de omgeving van IJburg 2e fase verspreidt. Door voor het sproeien eerst een ringdijk van slibarm zand aan te leggen (waarbinnen vervolgens de rest van het zandpakket wordt opgespoten) kan verspreiding van slib grotendeels worden voorkomen. Een ander voorbeeld van een effectieve methode om verspreiding van slib te voorkomen is sproeien binnen slibschermen. Bij het opspuiten bevat het proceswater dat vrijkomt (retourperswater), zonder maatregelen relatief veel slib.

Voordat dit retourperswater op het IJmeer wordt geloosd, wordt het daarom door slibbezinkingsvelden geleid, waarin de zwevende delen grotendeels zullen bezinken.

Als voorbeeld: sproeien binnen ringdijken van slibarm zand leidt tot een gemiddelde sliblaagdikte van circa 1 mm. circa Hierbij komt nog de gemiddelde slibafzetting van 2 mm als gevolg van de lozing van retourperswater. Onderzoek bij IJburg 1e fase heeft aangetoond dat driehoeksmosselen zich graag hechten op een harde ondergrond van oude zeeschelpen mits deze niet is bedekt met een slib/zandlaag dikker dan 5 mm. Bij een langzame bedekking met een dunne laag slib kunnen mosselen zich soms nog wel door het slib omhoog werken, maar bij een snelle of te dikke bedekking volgt verstikking van het kieuwapparaat. Doordat de slibafzetting gemiddeld niet meer bedraagt dan 3 mm wordt bij deze methode van landmaken binnen ringdijken verlies aan driehoeksmosselen als gevolg van indirecte afdekking voorkomen.

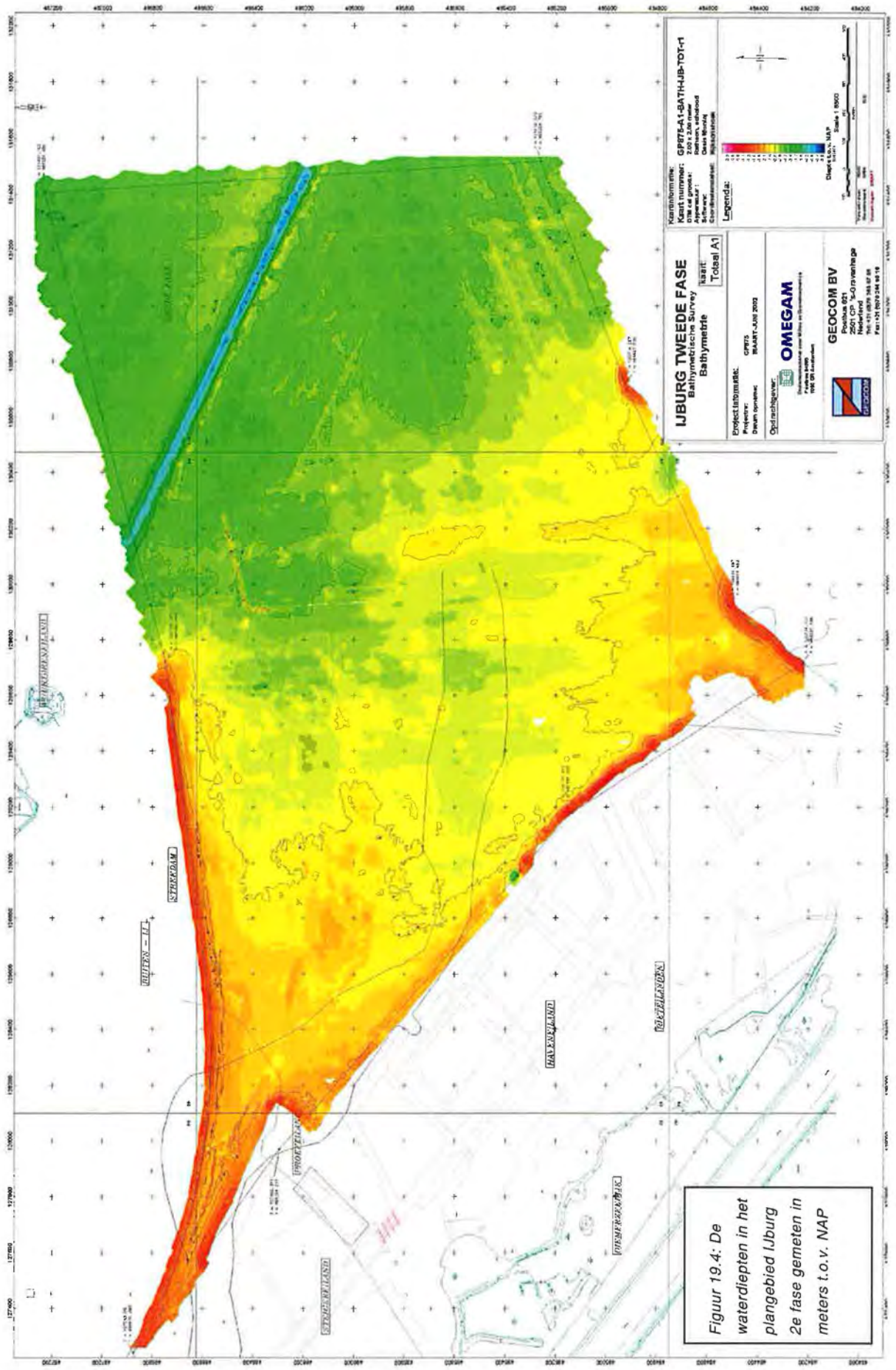
Conclusie
Door bij de aanleg van IJburg 2e fase gebruik te maken van ringdijken van slibarm zand of slibschermen bij het sproeien, en slibbezinkingsvelden bij het opspuiten wordt de mate van slibverspreiding zodanig beperkt dat zeker niet van een significant negatief effect op de driehoeksmosselen kan worden gesproken (IBA, Landmaken IJburg 2e fase, 2006).

Ingreep	Effect op	Significant effect	Toelichting
Landmaken IJburg 2e fase	Voedselaanbod driehoeksmosselen	0	Door bij de aanleg van IJburg 2e fase gebruik te maken van ringdijken van slibarm zand of slibschermen bij het sproeien, en slibbezinkingsvelden bij het opspuiten is de mate van slibverspreiding zodanig gering dat geen sprake is van een significant negatief effect op de aanwezige driehoeksmosselen.

19.3.6. Landmaken: effect op beschikbaarheid rustgebieden

19.3.6.1. Nachtrustplaatsen

Voor de nachtactieve duikeenden op het IJmeer bepaalt de aanwezigheid van luwe plaatsen mede welke foerageergebieden wel en welke niet goed kunnen worden geëxploiteerd. Op deze plaatsen kunnen de vogels namelijk de dag slapend doorbrengen terwijl ze het energieverlies door wind en golfslag beperken. Voor enkele dagactieve soorten (nonnetje, brilduiker) geldt hetzelfde voor hun overnachtingplaatsen. Nachtrustplaatsen voor het nonnetje liggen met name in Waterland (Kinselmeer) en Flevoland (Oostvaardersplassen, Pampushaven en de kust van Flevoland). Het



Figuur 19.4: De waterdiepten in het plangebied IJburg 2e fase gemeten in meters t.o.v. NAP

landmaken in het kader van IJburg 2e fase zal voor de geschiktheid van deze slaapplaatsen weinig tot geen effect hebben. Buitendijkse slaap- en rustplaatsen van smienten en ganzen die in de binnendijkse graslanden foerageren liggen nauwelijks op de planlocatie voor IJburg 2e fase, maar vooral langs de kusten van Waterland en bij Muiden. De vogels op de nachtrustplaatsen in de planlocatie IJburg 2e fase, kunnen uitwijken naar de nieuw ontstane luwtegebieden rondom IJburg 2e fase (luwtegebieden schuiven op door aanleg IJburg 2e fase). Voor nonnetjes, brilduikers, smienten en ganzen wordt derhalve geen significant negatief effect van IJburg 2e fase verwacht op de geschiktheid van slaap- en rustplaatsen.

19.3.6.2. Dagrustplaatsen

Door de trechtervorm van het zuidwestelijke IJmeer ligt dit gedeelte feitelijk naar drie zijden beschut, inclusief de meest voorkomende windrichting in Nederland (zuidwest).

Figuur 19.5: Rustgebieden watervogels in de huidige situatie

Doordat IJburg 2e fase minder diep in de gedeeltelijk (door IJburg 1e fase) opgevulde 'trechter' komt te liggen dan de oorspronkelijke kust, zullen een aantal rustplekken minder dan voorheen beschut zijn bij verschillende windrichtingen. Dit betekent dat door de aanleg van de eilanden van IJburg 2e fase een aantal rustplaatsen verloren gaan. Daar staat tegenover dat door de complexe ruimtelijke structuur van IJburg 2e fase bij wisselende windrichtingen kan worden uitgeweken naar wateren aan verschillende kanten van de eilanden. Deze plaatsen liggen rond de oostelijke koppen van de eilanden, (vooral de 'inham' tussen de oostpunten van Midden- en Buiteneiland) en tussen de Diemer Vijfhoek en het Strandeiland (bv. rondom het aldaar gelegen werkeiland).

Deze nieuwe luwtegebieden bevinden zich op kortere afstand van de belangrijkste concentratie driehoeksmosselen in het centrale deel van het IJmeer, waardoor de vogels minder energie kwijt zijn aan de dagelijkse vluchten van en naar het foerageergebied. Het binnenwater en de wateren tussen de eilanden kunnen in strenge winters en tijdens zware stormen door de watervogels in beperkte mate gebruikt worden als uitwijkgebied voor het dichtgevroren Markermeer (IBA 2000 Vogelrichtlijn en MER landmaken).

In navolging van de aanbeveling van Alterra worden diverse inrichtingsmaatregelen genomen om de verstoring van rustende vogels door menselijke activiteiten op het land en verstoring vanaf het water te mitigeren (zie paragrafen 19.4 t/m 19.6). De vogels zijn met name in de winterperiode aanwezig (tabel 15.3). Een vaarverbod (jaarrond) op het water tussen het Strandeiland en de Diemer Vijfhoek voorkomt verstoring van (overwinterende) vogels in dit gebied.

Figuur 19.6: Rustgebieden watervogels rondom IJburg 2e fase

Geconcludeerd wordt dan ook dat de functie die het gebied heeft als dagrustgebied voor watervogels niet zal veranderen.
Ook een meer kwantitatieve vergelijking van de arealen voor en na de aanleg van IJburg toont dat geen verlies van rustgebied optreedt. Bovenstaande figuren geven een schetsmatige ligging van de rustgebieden weer. Hierbij dient te worden aangetekend dat de geschiktheid als rustgebied minder wordt naarmate de afstand tot de kustlijn toeneemt. Hoe groter de afstand, hoe groter de kans op verstoring door wind, golfslag en stroming. Dit verschijnsel doet zich voor in beide beschreven

situaties en is dus niet van invloed op de vergelijking. Hieruit blijkt dat de geconstateerde verschuiving van de rustgebieden niet tot afname leidt.

Conclusie
Doordat de aanleg van IJburg 2e fase alleen leidt tot een verschuiving en niet tot een verlies van rustplaatsen voor watervogels is geen sprake van een significant negatief effect op de beschikbaarheid van rustgebieden voor watervogels in het IJmeer (rapport Alterra, 2006). Met relatief eenvoudige inrichtingsmaatregelen wordt verstoring van rustende vogels door menselijke activiteiten op het land en vanaf het water voorkomen (rapport Alterra, 2006).

Ingreep	Effect op	Significant effect	Toelichting
Landmaken IJburg 2e fase	Beschikbaarheid rustgebieden	0	De buitendijkse nachtrustplaatsen van de onderzochte soorten (smienten, ganzen, brilduiker, nonnetje) liggen niet in het plangebied IJburg. De verdwijning van een aantal dagrustplaatsen voor duikeenden door de aanleg van IJburg 2e fase wordt goedgemaakt door de realisatie van nieuwe luwtegebieden en door het opschuiven van het luwe water naar het oosten (door de eilanden). Verstoring van vogels op deze nieuwe locaties wordt voorkomen door inrichtingsmaatregelen en vaarverboden.

19.3.7. Effect op leefgebied van habitatrichtlijnsoort rivierdonderpad

De habitatrichtlijnsoort Rivierdonderpad is een vis die rond mosselbanken en stortstenen oevers leeft. Door het landmaken wordt het leefgebied van de rivierdonderpad op de mosselbanken met circa 100 ha kleiner maar wordt anderzijds aan het leefgebied 15,5 km stortstenen oevers toegevoegd. De rivierdonderpad is in en rond Amsterdam niet zeldzaam. Het landmaken heeft geen significante effect op het duurzaam voortbestaan van de rivierdonderpad.

Ingreep	Effect op	Significant effect	Toelichting
Landmaken IJburg 2e fase	Leefgebied van rivierdonderpad	0	Het gedeeltelijk veranderen van het leefgebied heeft geen significant effect op het duurzaam voortbestaan van de Rivierdonderpad.

19.4. Activiteit: hoogbouw en stedelijke infrastructuur op IJburg 2e fase

De hoofdfunctie van IJburg 2e fase is woningbouw, maar tevens wordt ruimte gereserveerd voor winkels en horeca, kantoren en bedrijven, maatschappelijke en culturele voorzieningen, en recreatie. De maximale bouwhoogte is bepaald op 25 meter (uitzondering hierop zijn het Buiteneiland met een maximum van 15 meter en het Centrumeiland / centrale strook Middeneiland met een maximum van 36 meter). Aan de oostzijde wordt IJburg ontsloten middels een aansluiting op de A1/A9. De wegverbinding tussen IJburg 1e en 2e fase is gesitueerd aan de zuidwestzijde. Rond deze verbinding, nabij de baai, zullen ook de centrumfuncties voor IJburg worden gerealiseerd (Centrumeiland, 23 ha).

19.4.1. Hoogbouw en stedelijke infrastructuur: effect op bruikbaarheid rustgebieden

In het IJmeer is in 2001 een studie verricht naar het voorkomen en gedrag van watervogels in de omgeving van drie 30 meter hoge woontorens aan de marina Almeerderzand, waarbij ook op enkele andere bebouwingslocaties langs de IJsselmeerkust (Almere-Haven, Lelystad-Haven) waarnemingen werden verricht. In deze studie waren foeragerende en rustende watervogels (o.a. fuut, wilde eend, krakeend, kuifeend, brilduiker en meerkoet) niet minder talrijk langs de oevertrajecten in de omgeving van de bebouwing dan langs verder weg gelegen trajecten.

Conclusie
In lijn met bovenstaand onderzoek wordt geconcludeerd dat het effect van hoogbouw en stedelijke infrastructuur bij IJburg 2e fase op de bruikbaarheid van rustgebieden niet significant is (rapport Alterra, 2006).

Ingreep	Effect op	Significant effect	Toelichting
Hoogbouw en stedelijke infrastructuur op IJburg 2e fase de eilanden	Bruikbaarheid rustgebieden	0	Onderzoek op vergelijkbare bebouwingslocaties heeft aangetoond dat er geen significant effect uitgaat van de aanwezigheid van hoogbouw op het voorkomen van foeragerende en rustend watervogels.

19.5. Activiteit: menselijke activiteiten op het nieuw te maken land

Op de eilanden van IJburg zullen allerlei menselijke activiteiten plaatsvinden, die in potentie verstorend kunnen werken op rustende en foeragerende vogels op het water in de omgeving. Het gaat daarbij om:

- verkeer met name langs de randen van de eilanden
- verblijfsactiviteiten, met name langs de randen van de eilanden (licht, geluid);
- storende lichtbronnen.

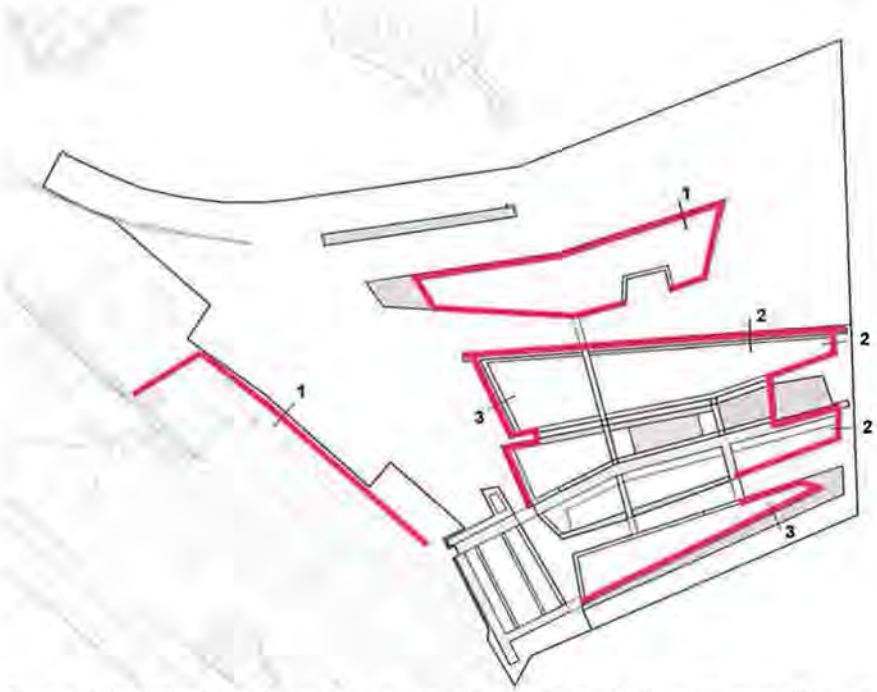
Het geplande recreatiestrand aan de zuidzijde van het strandeiland neemt hierbij een speciale plaats in, omdat de aard en de intensiteit van de activiteiten zullen verschillen van die elders op de eilanden. Mogelijke effecten van het strand worden apart behandeld in de volgende paragraaf.

19.5.1. Menselijke activiteiten op IJburg 2e fase: effecten op de bruikbaarheid van rustgebieden

Autoverkeer/lichtbronnen
Doorgaand autoverkeer op dijken heeft veelal ogenschijnlijk nauwelijks invloed op de watervogels, zoals in het IJsselmeergebied valt waar te nemen langs de Afsluitdijk, Houtribdijk en Oostvaardersdijk. Bewegende verlichting afkomstig van verkeer op de eilanden vormt wel een mogelijke verstoringbron. Met name wanneer lichtkegels van koplampen van voorbijrijdende of draaiende auto's over het water schijnen is verstoring mogelijk. Het is denkbaar dat hierdoor 's nachts op het water rondom de eilanden foeragerende of rustende vogels worden verstoord, maar directe onderzoeksgegevens hierover ontbreken.
In figuur 19.7 zijn de plaatsen langs de oevers van IJburg 2e fase en Haveneiland aangegeven waar afscherming ter voorkoming van deze potentiële lichthinder wordt gerealiseerd. De hinder wordt tegengegaan door afschermende gebouwen, verdiept gelegen wegen, begroeiing, vooroevers met rietkragen en lokaal een verhoogd dijktalud. Het effect van verstorende lichtbronnen wordt in het basisalternatief -plus voorkomen door te zorgen voor lichtbarrières tussen wegen op de eilanden en het buitenwater.
In vergelijking met verlichting afkomstig van verkeer zal verlichting vanuit de bebouwing en straatverlichting geringe effecten hebben, doordat de lichtbundels niet bewegen en minder ver over het water reiken.

Met betrekking tot de wijze van verlichting van de bouwwerken en de omliggende openbare ruimte worden de volgende uitgangspunten (overigens voor de scheepvaart) gehanteerd (wateradvies RWS):

- De verlichting mag niet naar het water toe zijn gericht;
- De verlichting moet in gevallen dat dit niet vermijdbaar is, worden afgeschermd aan de waterzijde;
- De verlichting mag geen rode of groene kleur hebben (dit vooral i.v.m. de scheepvaart).



Figuur 19.7: Plaatsen langs de oevers waar afscherming wordt gerealiseerd om verstoring van watervogels door over het water scherende koplampen van auto's tegen te gaan. De nummering in de tekening verwijst naar de profielnummering van bijlage 2.

Wandelaars/fietsers

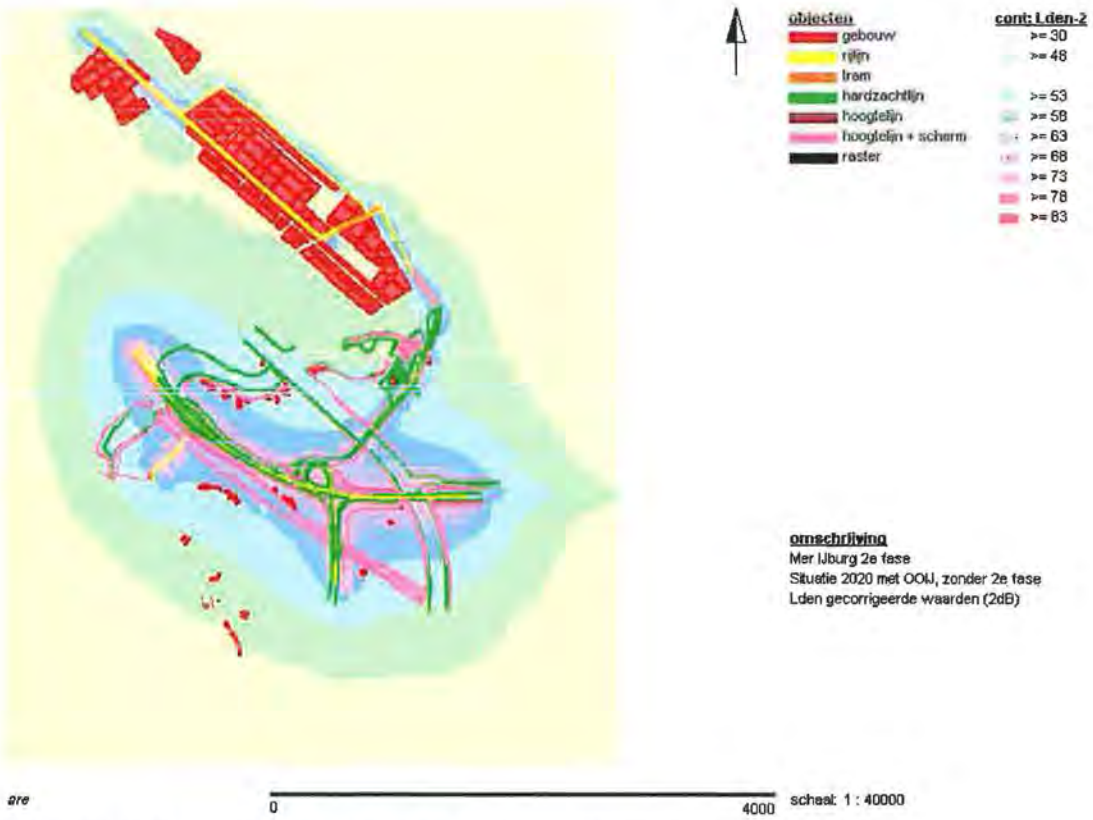
Vogels die direct aan de oever of dijkvoet verblijven zwemmen of vliegen veelal tientallen tot maximaal enkele honderden meters weg wanneer mensen langs de oever lopen, fietsen, of plotseling op een dijk verschijnen. Uit onderzoek langs de Flevolandse kust van het Gooimeer en het Eemmeer is gebleken dat er geen significant negatief effect kon worden aangetoond van het aantal passanten over het fietspad over het buitentalud van de dijk op de aantallen en verspreiding van watervogels binnen 500 m uit de dijk. Gewenning is in dit soort situaties een factor van belang.

In situaties waar tussen land en water enige afscherming aanwezig is in de vorm van rietkragen of ruigtevegetatie blijft ook verstoring door wandelaars en fietsers op het land veelal zeer beperkt. Een goed voorbeeld hiervan is te vinden in Harderwijk, waar tot enkele duizenden watervogels (krakeenden, smienten, pijlstaarten, meerkoeten en zwanen) in het najaar foerageren op kranswiervelden tot op circa 100 m van een woonwijk en op een steenworp afstand van een plantsoen waar geregeld fietsers, joggers, wandelaars met honden en andere mensen passeren. Een onderbroken rietkraag scheidt het plantsoen van het open water.

Bij IJburg 2e fase worden naast groenstroken tussen het open water, de wegen en bebouwing afschermende buitendijkse rietkragen gerealiseerd aan de zuid- en oostrand van het middeneiland. De oevers worden op deze locaties uitgevoerd met een 'onderwaterbanket', een ondiepe vooroeverzone aan de buitenzijde beschermd met een permeabele oeververdediging, waarin zich rietkragen kunnen ontwikkelen. Deze rietkragen schermen de oever af voor de eenden.

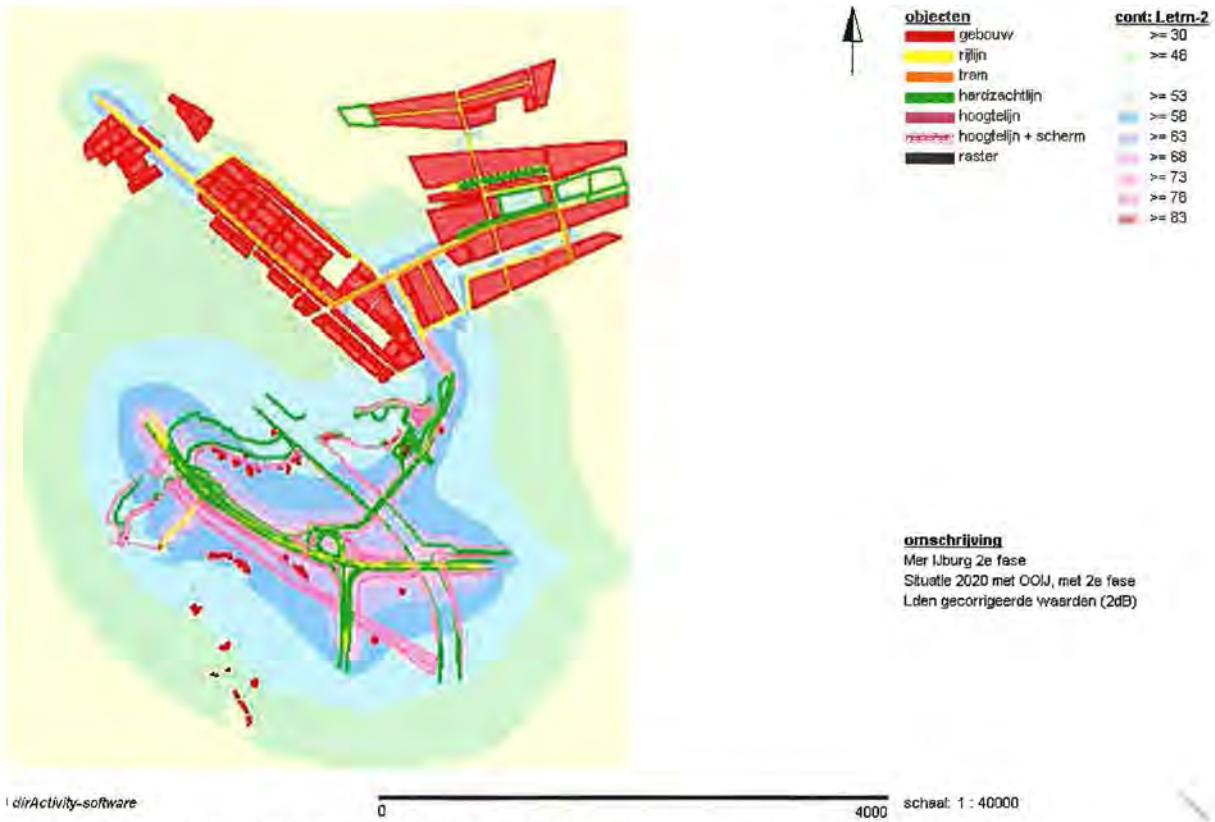
Geluid

In figuur 19.8 zijn de berekende geluidscontouren van 48 dB tot en met 63 dB voor de autonome ontwikkeling in 2020 op basis van het wegverkeer weergegeven. Dit geeft het geluidsbeeld in 2020 als IJburg 2e fase niet zou zijn aangelegd. Wel is IJburg 1e fase geheel volgebouwd. Dit zijn de enige gebruikers van de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e fase.



Figuur 19.8: De geluidscontouren voor de autonome ontwikkeling in 2020 (met OOIJ zonder IJburg 2e fase)

In figuur 19.9 zijn verschillende geluidscontouren van 48 dB tot en met 63 dB voor het wegverkeer voor het basisalternatief-plus weergegeven. De Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase is inmiddels operationeel. Met de voltooiing van IJburg 2e fase wordt de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg maximaal gebruikt.



Figuur 19.9: De geluidscontouren voor het basisalternatief-plus

Uit de geluidscontouren wegverkeer IJburg 2e fase en autonome ontwikkeling 2020 blijkt dat ten noorden en oosten van de eilanden geen extra geluid van enige betekenis zal doordringen. De laagste onderzochte geluidscontour, die van 48 Lden, bedekt de zuidelijke helft van de binnenbaai en het water direct ten zuidwesten van het Strandeiland. De laatstgenoemde plek is de enige plek binnen de SBZ waar het geluidsniveau door de aanleg van de tweede fase meetbaar zal toenemen (Akoestisch onderzoek geluidscontouren wegverkeer MER IJburg 2e fase/OOIJ, DRO Amsterdam, 28 juli 2008).

De mate van verstoring door langsrijdend verkeer op IJburg 2e fase is niet significant, gezien de praktijkervaringen waarbij watervogels zich nauwelijks iets van verkeer op snelwegen aantrekken (bron Altera). Praktijkervaringen wijzen uit dat watervogels snel aan geluid wennen. Voor de communicatie van watervogels is het belangrijker dat ze elkaar kunnen zien dan kunnen horen zoals bij bosvogels. En 's nachts is er minder verkeer zodat er dan ook geen tot weinig verstoring optreedt.

Conclusie

Door de realisatie van visuele afscherming in de vorm van groene taluds, rietkragen en groenstroken tussen de belangrijkste activiteiten op het land en het open water zal de aanleg van IJburg 2e fase niet leiden tot een significant negatief effect op foeragerende en rustende watervogels in de SBZ IJmeer (rapport Alterra, 2006). De geluidsbelasting als

gevolg van het gebruik van IJburg 2e fase is dusdanig beperkt dat de verstoring naar de omgeving nihil is

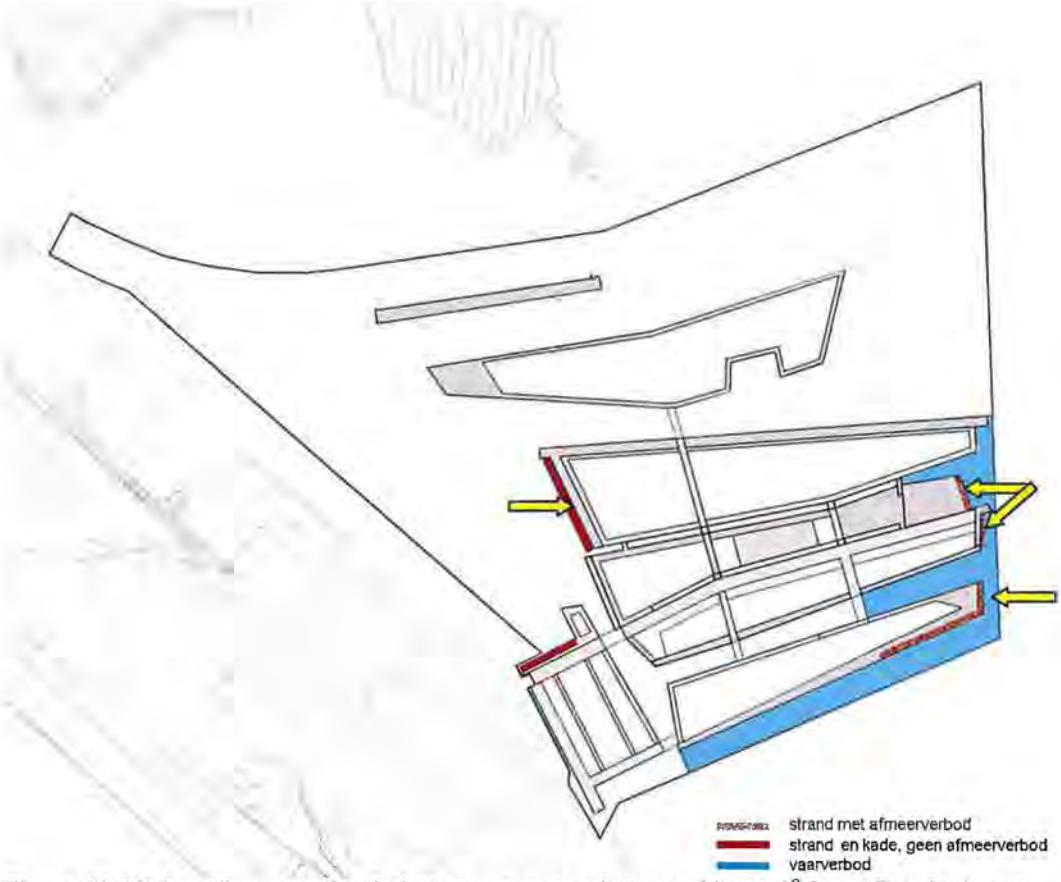
Ingreep	Effect op	Significant effect	Toelichting
Menselijke activiteiten op het nieuw te maken land	Bruikbaarheid rustgebieden	0	Autoverkeer en fietsers op de dijk blijken nauwelijks van invloed op de aantallen en verspreiding van de watervogels binnen 500 m uit de dijk. Gewenning speelt een belangrijke rol. Om verstoring van foeragerende en rustende vogels door aanwezigheid van mensen te voorkomen worden ontoegankelijke oevers /dijkvakken rondom de eilanden aangelegd dmv vooroevers, rietgroei en/of stortsteen. Hinder van bewegende autolichten op het water wordt tegengegaan door afschermende gebouwen, verdiepte gelegen wegen, begroeiing, vooroevers met rietkragen en lokaal een verhoogd dijktalud.De geluidsbelasting als gevolg van het gebruik van IJburg 2e fase is dusdanig beperkt dat de verstoring naar de omgeving nihil is.

19.6. Activiteit: gebruik strand

In het basisalternatief-plus wordt uitgegaan van de volgende stranden met elk een ander, specifiek karakter wat betreft de voorzieningen, de afstand tot woningen, de bereikbaarheid, inrichting en het toegestane gebruik (figuur 19.10):

- een zandstrand op de oostkop van het Strandeiland van 3.5 ha voor maximaal circa 2500 bezoekers (op basis van intensief gebruik, 13 m^2 per bezoeker).
- Een lokaal strandje van 1,5 ha met een natuurlijke inrichting aan de zuidoostkop van het Middeneiland (maximaal 300 bezoekers op basis van extensief gebruik, 50 m^2 per bezoeker);
- een 2 ha groot groen strand gerealiseerd aan de westkant van het Middeneiland aan de IJburgerbaai met mogelijkheden voor waterrecreatie (maximaal 1500 bezoekers op basis van intensief gebruik, 13 m^2 per bezoeker).

Deze stranden vervangen te zijner tijd het huidige strand op de drukterp bij het Haveneiland. Dit strand zal tot de aanleg van IJburg 2e fase blijven functioneren.
Op zomerse dagen trekt het huidige strand circa 6000 mensen.



Figuur 19.10: Locaties stranden in het aangepaste plan voor IJburg 2e fase. De plaats van stranden is aangeduid met gele pijlen. In de blauw aangegeven zone geldt het hele jaar een vaarverbod.

De intensieve recreatie wordt geconcentreerd aan de IJburgerbaai, met mogelijkheden voor zwemmen, zeilen, surfen, varen. Om verstoring van overwinterende watervogels op het water tussen het Strandeiland en de Diemer Vijfhoek te voorkomen geldt een vaarverbod in dit gebied voor surfplanken jetski's en bootjes. Vanaf de interne watergangen op het Middeneiland is het niet mogelijk op het buitenwater komen. De oevers van het buitenwater van IJburg 2e fase worden zodanig ingericht dat de toegang van het land tot het water onmogelijk is. Op dit basisprofiel zijn drie soorten uitzonderingen: het profiel met vooroever (zuid- en oostrand Middeneiland); de stranden (Middeneiland, Strandeiland); de kade (noordrand Centrumeiland). Vanaf deze drie soorten oevers is het water toegankelijk voor zwemmers. Het gebruik van deze oevers als vertrekpunt voor boten (alle soorten) is aan de buitenkant (ten oosten en ten zuiden) van het plangebied verboden. Aan de binnenkant, aan de IJburgerbaai (noordkant Centrumeiland, westkant Middeneiland) is recreatief gebruik door boten wel toegestaan. Dit is opgenomen in het Bestemmingsplan. Voor concrete handhaving is het vaarverbod in een Verkeersbesluit vastgelegd. Voorzieningen als een zeil/surfschool zijn ook alleen toegestaan aan de IJburgerbaai.

19.6.1. Gebruik strand: effecten

Activiteiten die op het strand zelf plaatsvinden, zoals wandelen, zonnen, zullen vanwege de beperkte reikwijdte (nabij het strand) weinig verstoring meebrengen van watervogels op het water. Dit is anders voor activiteiten die op of verder van het strand in het water plaatsvinden. In de omgeving van de geplande stranden bevinden zich verschillende typen natuurwaarden: dagrustplaatsen van overwinterende watervogels, broedplaatsen van moerasvogels, en, op iets grote afstand (≥2 km), rust- en foerageergebieden van waterplantenetende vogels.

19.6.1.1. Effecten op dagrustplaatsen en foerageergebieden

In tabel 15.3 staat per vogelsoort aangegeven in welke maanden de grootste aantallen voorkomen in SBZ IJmeer. Verstoring in de zomermaanden treft zeven begrenzingssoorten. Verstoring in het najaar heeft invloed op bijna alle veertien voor SBZ IJmeer van belang zijnde vogelsoorten, inclusief de drie kwalificerende soorten. Verstoring van foeragerende vogels op de nieuw aan te leggen mosselbanken in de IJburgerbaai zal beperkt zijn doordat de grootste aantallen (mosseletende) vogels in het IJmeergebied aanwezig zijn in het winterhalfjaar wanneer de intensiteit van de recreatievaart het laagst is (zie tabel 15.3). Daarnaast foerageren mosseletende vogels als de kuifeend, de topper en de tafeleend s' nachts terwijl de recreatievaart zich overwegend overdag afspeelt. Ook langs de westelijke kust van de Diemer Vijfhoek en het werkeiland bevinden de belangrijkste watervogelconcentraties zich daar in het winterhalfjaar. Dagrustplaatsen van (overwinterende) watervogels voor de luwe kusten van het zuidelijke IJmeer, vooral rond de Diemer Vijfhoek en het nabijgelegen werkeiland, betreffen met name fuut, tafeleend, kuifeend, (voorheen) topper, krakeend en meerkoet. De beperkende maatregelen geformuleerd in het basisalternatief -plus (vaar, aanlegverboden, ontoegankelijkheid oevers) voorkomen dat de verstoringsfrequentie van de vogels zo hoog kan worden dat dagrustplaatsen langs de Diemer Vijfhoek worden verlaten, en dat potentiële nieuwe rustplaatsen langs de zuid- en oostzijde van IJburg 2e fase niet worden gebruikt.

Op iets grotere afstand liggen in de Baai van Ballast en Muiderkust (figuur 17.1) uitgebreide zones van ondiep water met waterplanten die van belang zijn als foerageergebied voor plantenetende watervogels. De hier aanwezige waterplantenvegetaties trekken bovendien al vroeg in de (na)zomer aanzienlijke aantallen watervogels aan. De Baai van Ballast en de Muiderkust liggen op grotere afstand van het strand, zodat in deze gebiedsdelen van zwemmers vanaf het IJburgstrand geen belangrijke gebruiksdruk valt te verwachten. De vaarverboden in het basisalternatief voorkomen een significant negatief effect op de watervogels veroorzaakt door (kite)surfers, kanoërs en visbootjes.

19.6.1.2. Effecten op broedende moeras- en watervogels

Op het werkeiland dat in de nabijheid ligt van het Strandeiland broeden grauwe ganzen vroeg in het seizoen. Deze vogels verruilen na het uitkomen van de jongen het eiland voor de vastelandkust. Eind april is ongeveer de helft, en rond 15 mei circa 95% van de nesten uitgekomen. In het basisalternatief-plus bedraagt de afstand vanaf het strand op het Strandeiland tot het werkeiland 250 meter. Deze afstand zorgt er in combinatie met het relatief koude water in de lente voor dat wordt voorkomen mensen in die periode naar het

werkeiland zwemmen en de broedvogels verstoren (bron: Reddings Team Amsterdam[41], rapport Alterra 2006).
Ook de eveneens buiten de begrenzing van de SBZ IJmeer gelegen Diemer Vijfhoek herbergt een aantal waardevolle broedvogelsoorten (zie hoofdstuk 3). Voor dit voormalige baggerdepot is echter al een inrichtingsplan gereed waarbij het noordwestelijke helft van het gebied bestemd is voor natuurgerichte recreatie en de zuidoostelijke helft voor verdere moerasontwikkeling (en handhaving van de rust). De uitvoering van de werkzaamheden is gestart in 2006 (zie hoofdstuk 3).

Conclusie
Niet de activiteiten op het strand zelf maar met name de activiteiten die op of in het water plaatsvinden kunnen nadelige gevolgen hebben voor foeragerende, rustende of broedende vogels. Door de afstand tussen het werkeiland en het dichtstbijzijnde strand (op het Strandeiland) 250 meter te laten bedragen wordt verstoring van broedvogels op het werkeiland voorkomen. Vaarverboden, aanlegverboden en de ontoegankelijkheid van de oevers op bepaalde plaatsen voorkomen verstoring van de watervogels door recreatie *op* het water. Er worden op deze manier geen significante negatieve effecten op watervogels in de SBZ IJmeer voorzien wanneer er stranden aan de westzijde van de eilanden, aan de baai tussen IJburg 1e fase en IJburg 2e fase en op de oostelijke koppen van de eilanden, op 250 meter ten oosten van het werkeiland wordt gerealiseerd (rapport Alterra, 2006).

Ingreep	Effect op	Significant effect	Toelichting
Gebruik strand IJburg 2e fase	Bruikbaarheid rustgebieden	0	Verstoring van watervogels op het werkeiland, bij de Diemer Vijfhoek, de nieuwe dagrustplaatsen rond IJburg 2e fase, de Baai van Ballast en de Muiderkust wordt voorkomen door de afstand strand-werkeiland 250 meter te laten bedragen, door (vaar)verboden en door de oevers op bepaalde plaatsen ontoegankelijk te maken.

19.7. Effect op foerageergebied van habitatrichtlijnsoort Meervleermuis

Met de nieuwe oevers leidt IJburg 2e fase mogelijk tot een positief effect op de habitatrichtlijnsoort Meervleermuis. Natuurvriendelijk en donker ingericht kunnen de nieuwe oevers van IJburg 2e fase een nieuw foerageergebied voor de vleermuizen vormen. Met de nieuwe land-waterovergangen ontstaan nieuw jachtgebieden: luwe plekken langs rietkragen, waarin zich veel insecten bevinden.

[41] Reddings Team Amsterdam is een onderdeel van de Koninklijke Nederlandse Bond tot het Redden van Drenkelingen

Ingreep	Effect op	Significant effect	Toelichting
Gebruik IJburg 2e fase	Foerageergebied van Meervleermuis	0/+	De nieuwe oevers van IJburg 2e fase vormen mogelijk nieuwe foerageergebieden.

19.8. Cumulatie van effecten

De beschikbaarheid van voldoende driehoeksmosselen tijdens en na de aanleg van IJburg 2e fase wordt door de realisatie van de mosselbank geborgd. Door het landmaken binnen ringdijken van Noordzeezand en het gebruik van de ringdijk als bezinkingsveld voor overtollig proceswater is de mate van slibverspreiding dusdanig gering dat afsterven van driehoeksmosselen door de indirecte afdekking van driehoeksmosselen niet meer speelt.
Door inrichtingsmaatregelen op de eilanden (vaar- en aanlegverboden, ontoegankelijk maken van de oevers op bepaalde plaatsen, kanalisering van de waterrecreatie en afscherming van vogels voor wandelaars, fietsers en het bewegingslicht van auto's) wordt verstoring vanaf de eilanden voorkomen. Het tegengaan van verstoring van trekkende watervogels in foerageer- en rustgebieden is vooral in de winterperiode cruciaal. In de winter is de waterrecreatie al beduidend minder dan in de zomerperiode. Door vaarverboden in combinatie met de bovengenoemde inrichtingsmaatregelen wordt verstoring in de winter tegengegaan. Door de bovengenoemde preventieve maatregelen treden significante negatieve effecten niet op. De preventieve maatregelen zijn ook voldoende om een cumulatie van de effecten met een schadelijke uitwerking (een significant negatief effect) op de overwinterende watervogels te voorkomen. Met de mosselbank is voldoende voedsel beschikbaar en door verstoring te voorkomen blijft het beschikbare voedsel voor de watervogels bereikbaar.

Omdat er in het basisalternatief-plus geen mogelijkheden voor extra recreatievaart zijn opgenomen, en ook anderszins wordt voorkomen dat de rust- en foerageermogelijkheden achteruitgaan, heeft de aanleg van IJburg 2e fase conform het basisalternatief-plus geen negatief effect op de waarden in de SBZ.
Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat de aanleg en gebruik van IJburg 2e fase een optelsom van (eventuele) significante negatieve effecten van de autonome ontwikkelingen/projecten in de SBZ (zoals verstoring door waterrecreatie en beroepsvaart, gebrek aan geschikt voedsel voor vogels) niet negatief kan beïnvloeden. Een nadere beoordeling van de cumulatie van negatieve effecten van deze autonome ontwikkelingen/andere projecten in relatie tot IJburg 2e fase is in dit kader daarom niet relevant.

Ingreep	Effect op	Significant effect	Toelichting
Landmaken IJburg 2e fase	Waterkwaliteit	0	Door gebruik van zand voor het landmaken dat voldoet aan de classificatie schone grond uit het Besluit Bodemkwaliteit zal het uitspoelingeffect van chloride niet zodanig zijn dat er sprake is van een nadelig effect.
Landmaken IJburg 2e fase	Waterkwaliteit	0	Het effect van de 4 eilanden in relatie met het koelwater is niet significant negatief vanwege de geringe verblijftijd van het water in het gebied van IJburg en het beperkte effect van de koelwaterlozing op de watertemperatuur.
Landmaken IJburg 2e fase	Voedselaanbod waterplanten	0/+	Met de aanleg van IJburg 2e fase ontstaan nieuwe potentiële locaties voor waterplantvegetaties: 1. tussen de eilanden van IJburg 2e fase. 2. ten oosten van IJburg 2e fase
Landmaken IJburg 2e fase	Voedselaanbod vis	0 tot +	Door de aanleg van IJburg 2e fase neemt het leefgebied voor vis in het IJsselmeer-gebied met 3 % af. Het is een afname buiten de SBZ. Met de afkoop van de visrechten neemt het voedselaanbod toe en wordt een belangrijke oorzaak van vogelsterfte weggenomen. Verder leveren de oevers van IJburg 2e fase nieuwe paai- en opgroeihabitats voor kustgebonden vissoorten.
Landmaken IJburg 2e fase	Voedselaanbod driehoeksmosselen	0	Het volume driehoeksmosselen in het plangebied IJburg 2e fase blijft gelijk tijdens en na de aanleg van IJburg 2e fase door de realisatie van 132 ha/349 m^3 aan nieuwe mosselbank vooraf de aanleg.
Landmaken IJburg 2e fase	Voedselaanbod driehoeksmosselen	0	Door bij de aanleg van IJburg 2e fase gebruik te maken van ringdijken van slibarm zand of slibschermen bij het sproeien, en slibbezinkingsvelden bij het opspuiten is de mate van slibverspreiding zodanig gering dat geen sprake is van een significant negatief effect op de aanwezige driehoeksmosselen.

Ingreep	Effect op	Significant	Toelichting

		effect	
Landmaken IJburg 2e fase	Beschikbaarheid rustgebieden	0	De buitendijkse nachtrustplaatsen van de onderzochte soorten (smienten, ganzen, nonnetje) liggen niet in het plangebied IJburg. De verdwijning van een aantal dagrustplaatsen voor duikeenden door de aanleg van IJburg 2e fase wordt goedgemaakt door de realisatie van nieuwe luwtegebieden en door het opschuiven van het luwe water naar het oosten (door de eilanden). Mitigatie van verstoring van vogels op deze nieuwe locaties wordt voorkomen door inrichtingsmaatregelen en vaarverboden.
Landmaken IJburg 2e fase	Leefgebied Rivierdonderpad	0	Het gedeeltelijk veranderen van het leefgebied heeft geen significant effect op het duurzaam voortbestaan van de Rivierdonderpad
Hoogbouw en stedelijke infrastructuur op IJburg 2e fase	Bruikbaarheid rustgebieden:	0	Onderzoek op vergelijkbare bebouwingslocaties heeft aangetoond dat er geen significant effect uitgaat van de aanwezigheid van hoogbouw op het voorkomen van foeragerende en rustend watervogels.
Gebruik strand IJburg 2e fase	Bruikbaarheid rustgebieden:	0	Verstoring van watervogels op het werkeiland, bij de Diemer Vijfhoek, de nieuwe dagrustplaatsen rond IJburg 2e fase, de Baai van Ballast en de Muiderkust wordt voorkomen door de afstand strand-werkeiland 250 meter te laten bedragen, door (vaar)verboden en door de oevers op bepaalde plaatsen ontoegankelijk te maken.

Menselijke activiteiten op het nieuw te maken land	Bruikbaarheid rustgebieden:	0	Autoverkeer en fietsers op de dijk blijken nauwelijks van invloed op de aantallen en verspreiding van de watervogels binnen 500 m uit de dijk. Gewenning speelt een belangrijke rol. Om verstoring van foeragerende en rustende vogels door aanwezigheid van mensen te voorkomen worden ontoegankelijke oevers /dijkvakken rondom de eilanden aangelegd dmv vooroevers, rietgroei en/of stortsteen. Hinder van bewegende autolichten op het water wordt tegengegaan door afschermende gebouwen, verdiepte gelegen wegen, begroeiing, vooroevers met rietkragen en lokaal een verhoogd dijktalud. De geluidsbelasting als gevolg van het gebruik van IJburg 2e fase is dusdanig beperkt dat de verstoring naar de omgeving nihil is.
Gebruik IJburg 2e fase	Foerageergebied van Meervleermuis	0/+	De nieuwe oevers van IJburg 2e fase vormen mogelijk nieuwe foerageergebieden.
Cumulatie van effecten IJburg 2e fase	SBZ	0	De preventieve maatregelen zijn voldoende om een cumulatie van de effecten met een schadelijke uitwerking (een significant negatief effect) op de overwinterende watervogels te voorkomen. Met de mosselbank is voldoende voedsel beschikbaar en door verstoring te voorkomen blijft het beschikbare voedsel voor de watervogels bereikbaar. IJburg 2e fase heeft ook gecumuleerd geen significant negatief effect op de SBZ.
Cumulatie van effecten van autonome ontwikkelingen in SBZ in relatie met IJburg 2e fase	SBZ	0	IJburg 2e fase heeft ook gecumuleerd geen significant negatief effect op de SBZ. De effecten bij de aanleg en gebruik van IJburg 2e fase op een cumulatie van (eventuele) negatieve effecten van autonome ontwikkelingen/projecten in de SBZ de relevante natuurwaarden van de SBZ niet negatief kan beïnvloeden.

Tabel 19.3: Verwachte significante effecten van de aanleg van IJburg 2e fase
op de waarde van SBZ IJmeer als leefgebied voor vogels (Alterra rapport IJburg 2e fase, 2006).
0 = geen effect (neutraal) + = positief effect - = negatief effect

20 Effecten IJburg 2e fase op aangrenzende beschermingszones

20.1. Aangrenzende SBZ's

Het IJmeer vormt de verbinding tussen twee belangrijke grootschalige zoetwatersystemen: het IJsselmeergebied en de randmeren van Flevoland. Het IJsselmeergebied bestaat uit drie speciale beschermingszones:

1. het IJmeer
2. het Markermeer
3. IJsselmeer

Deze gebieden zijn veelal aangewezen als SBZ voor dezelfde soorten watervogels als die welke in het IJmeer de instandhoudingsdoelstellingen bepalen. Het IJmeer grenst aan de noordzijde direct aan de SBZ Markermeer, en aan de oostzijde aan het SBZ Gooimeer. Uitwisseling van vogels tussen deze gebieden zal geregeld plaatsvinden, vooral met het Markermeer. Bovendien ligt in het IJmeer het Habitatrichtlijngebied Kustzone Muiden en in de Markermeer ligt het Habitatrichtlijngebied Gouwzee.
De Natuurbeschermingswet 1998 schrijft voor dat bij een project als IJburg 2e fase niet alleen de effecten op het dichtstbijzijnde SBZ moeten worden getoetst maar dat ook wordt gekeken naar de effecten op aangrenzende SBZ's.

20.2. Effecten van IJburg 2e fase op SBZ Markermeer en SBZ Gooimeer

Veranderingen met betrekking tot foerageer- of rustgebieden in het IJmeer zouden in potentie ook effect kunnen hebben op vogels in de aangrenzende SBZ's. De driehoeksmosselbestanden op en rond de planlocatie IJburg 2e fase liggen echter op minstens 6 km afstand van de dichtstbijzijnde dagrustplaatsen van duikeenden in het Markermeer, en nog verder van die in het Gooimeer. Dit is in dezelfde orde van grootte als de maximale afstanden waarover duikeenden vanuit hun dagrustplaatsen driehoeks-mosselbestanden kunnen exploiteren. Maar weinig duikeenden zullen vanuit rustplaatsen in het Markermeer of Gooimeer foerageren op de planlocatie van IJburg 2e fase. Omgekeerd zullen duikeenden die thans langs de zuidelijke IJmeerkust rusten zelden helemaal naar het Markermeer of Gooimeer vliegen om te foerageren.

Effecten van het verlies van dagrustplaatsen of mosselbestanden door aanleg van IJburg 2e fase zullen zich dan ook vrijwel beperken tot de watervogels in het IJmeer zelf. Voor de overige effecten van de IJburg 2e fase, zoals behandeld in hoofdstuk 6 geldt dat wanneer geen significante negatieve effecten optreden binnen de SBZ IJmeer, dat ook niet het geval is voor de aangrenzende gebieden (rapport Alterra, 2006).

20.3. Effecten van IJburg 2e fase op SBZ Gouwzee en Kustzone Muiden

In het IJmeer ligt het Habitatrichtlijngebied Kustzone Muiden en in de Markermeer ligt het Habitatrichtlijngebied Gouwzee. Deze gebieden zijn aangewezen als habatitrichtlijn gebied vanwege de hoge dichtheid aan ondergedoken waterplanten, vooral kranswieren.

Voor de effecten van IJburg 2e fase (zie Hoofdstuk 6) geldt dat wanneer geen significante effecten zullen optreden binnen de SBZ IJmeer dat ook niet het geval is voor de Kustzone Muiden. Voor de Gouwzee geldt als aangrenzend gebied hetzelfde (zie §7.2).

21 Conclusies

In de periode na de aanwijzing tot SBZ is de situatie in het IJmeer gewijzigd. De natuurwaarden in het meer zijn in het begin van de jaren '90 sterk achteruitgegaan en hebben zich sindsdien niet kunnen herstellen. De slibproblematiek, de afname van eutrofiëring van het oppervlaktewater e.d. resulteert erin dat het gebied weinig 'veerkracht' heeft om veranderingen te kunnen opvangen. Ook de autonome ontwikkeling van de natuurwaarden in de SBZ IJmeer is niet gunstig. Zonder bijsturing dreigt het IJmeer een plas zonder noemenswaardige natuurwaarden te worden. Het voorgaande onderstreept de noodzaak om significante negatieve effecten van IJburg 2e fase op SBZ IJmeer te voorkomen.

In het basisalternatief-plus worden om significant negatieve effecten van IJburg 2e fase op SBZ IJmeer te voorkomen, op aanbeveling van Alterra, de volgende maatregelen opgenomen:

1. de realisatie van 132 ha mosselbank binnen het plangebied van IJburg 2e fase (buiten SBZ IJmeer);
2. het landmaken binnen ringdijken met retourwaterlozingen via bezinkingsvelden;
3. het treffen van inrichtingsmaatregelen aan de oevers van de eilanden in de vorm van o.a. rietkragen en groene taluds en het ontoegankelijk maken van de oevers op bepaalde plaatsen;
4. het situeren van stranden aan de westkant van het Middeneiland en deels naar de oostkant van het Middeneiland en Strandeiland waarbij de afstand van het strand op het Strandeiland 250 meter bedraagt;
5. het instellen van vaar- en aanlegverboden rond de eilanden van IJburg 2e fase, met uitzondering van de IJburgerbaai;

Deze maatregelen die onderdeel maken van het basisalternatief-plus zorgen ervoor dat de aanleg van IJburg 2e fase geen significant negatieve effecten en in een aantal gevallen licht positieve effecten op SBZ IJmeer sorteert. De aanleg van IJburg 2e fase inclusief de daaraan verbonden maatregelen leidt niet tot significante effecten op de SBZ IJmeer en staat de mogelijkheid voor een herstel van de SBZ (dwz de instandhoudingdoelstellingen te bereiken) niet in de weg. Dit wil zeggen van externe werking van IJburg 2e fase op SBZ IJmeer is geen sprake. OOk heeft IJburg 2e fase geen significant effect op de habitatrichtlijnsoorten Rivierdonderpad en Meervleermuis. Vanwege de zekerheid dat significante negatieve effecten over de grenzen van de SBZ in het licht van de instandhoudingdoelstellingen niet optreden (=geen externe werking) geldt de uitspraak van geen significante effecten zowel voor de huidige instandhoudingdoelstellingen als de toekomstige instandhoudingdoelstellingen van de SBZ.

Vanwege de aanzienlijke afstand begeven slechts weinig duikeenden zich vanuit het Markermeer en Gooimeer naar de planlocatie IJburg 2e fase om te foerageren.
Het effect van het verlies van rustplaatsen en foerageermogelijkheden beperkt zich daarom tot het SBZ IJmeer. Het effect hiervan op de watervogels in de aangrenzende SBZ's Markermeer en Gooimeer is nihil. IJburg 2e fase heeft ook geen effect op de Habitatrichtlijngebieden Kustzone Muiden en Gouwzee.

DEEL 5
Begrippenlijst, literatuur en bijlagen

Afkortingen- en begrippenlijst

aanbrug	Vast brugdeel tussen landhoofd en eerste pijler van een grote overspanning
aansluiting	Plaats waar een autosnelweg aansluit op het onderliggend wegennet of op een andere autosnelweg.
aardebaan	Grondlichaam waarop een weg wordt aangelegd.
achtergrondconcentratie	De hoeveelheid schadelijke stoffen in bijvoorbeeld de lucht niet veroorzaakt door het verkeer op het betreffende tracé, maar door bijvoorbeeld luchtverkeer of industrie.
aquatische	Het (oppervlakte)water betreffende
archeologie	Wetenschap van (oude) historie die zich baseert op bodemvondsten en opgravingen.
areaal	(Verspreidings)gebied
autonome ontwikkelingen	De toekomstige ontwikkelingen die van invloed zijn in het studiegebied buiten de voorgenomen activiteit om
baggerspecie	Mengsel van grond en water
basisalternatief	Het voorgenomen alternatief (Oostelijk ontsluitingsweg IJburg)
Basisalternatief-plus	Het voorgenomen alternatief (IJburg 2e fase)
benthos	Organismen die op of in de waterbodem leven
bestemmingsplan	Door het gemeente- of stadsdeelbestuur opgesteld plan waarin de bestemming van de in het plan opgenomen gronden beschreven staat; belangrijk instrument in het kader van de Wet op de ruimtelijke ordening op gemeentelijk niveau.
biotoop	Het gebied waar de levensvoorwaarden overeenkomen met de eisen die een organisme stelt aan de omgeving; het vormt een deel van het ecosysteem
boogviaduct	Een gekromde brug in een verkeersweg die over een andere verkeersweg gelgd is.
bruto-bouwoppervlak	Het totaal beschikbare ruimte voor bebouwing
capaciteit	Het maximum aantal motorvoertuigen dat in een bepaalde periode een bepaald punt van een rijbaan of rijstrook kan passeren zonder dat congestie optreedt.
civieltechnische constructies	Bruggen, viaducten, tunnels en oeverconstructies e.d.

Commissie voor de milieueffectrapportage	Een commissie van onafhankelijke deskundigen die het bevoegd gezag adviseert over de richtlijnen voor het MER en over de kwaliteit en volledigheid van het MER.
compenseren	Maatregelen die worden genomen om de negatieve gevolgen van een project op beschermende natuurwaarden binnen een beschermd gebied te neutraliseren.
concessie	Soort vergunning nodig voor het maken van land
correctie van berekend geluidsniveau	Op grond van artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.6 van het Reken en Meetvoorschrift geluidhinder 2006 mogen berekende geluidsniveau in sommige situatie met 2 dB gecorrigeerd worden. Deze correctie is gebaseerd op de verwachting dat auto's in de toekomst 2 dB minder lawaai zullen gaan maken op wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt.
consolidatie	Samendrukken van materiaal onder eigen gewicht
cultuurhistorie	Wetenschap die zich bezighoudt met het ontstaan van het cultuurlandschap en met de overblijfselen die naar de bewoningsgeschiedenis verwijzen.
cultuurhistorisch	Onder invloed van menselijk handelen in het verleden ontstaan
cunet	Uitgegraven of uitgebaggerde sleuf waarop de weg wordt aangelegd. Zo wordt een betere ondergrond bereikt.
damwand	Kerende constructie van staal, beton of hout
dB(A)	Decibel (A-gewogen), maat voor geluidsterkte. Alleen nog voor industrielawaai van toepassing.
debiet	Afvoer van een vloeistof uitgedrukt in volume per tijdseenheid
decibel (dB(A))	Eeenheid voor het geluidsniveau. De toevoeging A duidt op toepassing van een frequentieafhankelijke correctie in verband met de gevoeligheid van het menselijk oor
doorlatendheid	Een maat voor de hoeveelheid water dat een bepaalde materie doorlaat in relatie tot de drukgradiënt van het water, uitgedrukt in m/dag
drainage	De afvoer van water over en door de grond (eventueel door buizen of greppels) naar een afwateringsstelsel
duiker	Koker onder een weglichaam om water en/of leefgebieden van dieren (ecoduiker) met elkaar te verbinden.
ecoduiker	Voorziening voor (watergebonden) dieren om een weg (onderlangs) te passeren.

ecogoot	Op een viaduct aangebrachte voorziening voor dieren om de onderliggende verbinding te kunnen kruisen.
ecologie	wetenschap die de relaties tussen (groepen van) organismen en hun omgeving bestudeert
ecologische hoofdstructuur (EHS)	Natuurgebieden door heel Nederland die met elkaar verbonden worden door ecologische verbindingen. De gebieden die aangewezen zijn als onderdeel van de EHS hebben prioriteit in het natuur- en landschapsbeleid.
ecologische verbinding	Een niet-officiële EHS-route waarlangs organismen zich kunnen verplaatsen tussen voor die organismen geschikte biotopen.
ecologische verbindingszone	Een officiële EHS route waarlangs organismen zich kunnen verplaatsen tussen voor die organismen geschikte biotopen.
ecosysteem	Het geheel van de biologische leefgemeenschap en de daarbij horende fysische omgeving
emissie	Uitstoot, het in het milieu brengen.
etmaalwaarde	De etmaalwaarde van equivalent geluidsniveau is de hoogste waarde tussen 07.00 en 19.00 uur (dagperiode), tussen 19.00 en 23.00 uur (avondperiode) + 5dB en tussen 23.00 en 07.00 uur (nachtperiode) + 10 dB
eutrofiëring	De verrijking van het water, zowel zoet als zout, met voedingsstoffen, in het bijzonder fosfor- en stikstofverbindingen, waardoor de groei van algen en hogere vormen van plantenleven wordt versneld
externe veiligheid	Het risico dat mensen in de directe omgeving van de weg lopen door het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg.
fauna	Dierenwereld
faunatunnel	Voorziening voor dieren om een weg (onderlangs) te passeren.
fauna-uittreedpplaats (FUP)	Voorziening voor dieren om een groot water met steile oevers (zoals een kanaal) te passeren.
flora	Plantenwereld
foerageren	Voedsel zoeken, jagen
freatisch grondwater	Het grondwater dat een druk heeft gelijk aan de luchtdruk; in de praktijk bevindt het freatisch grondwater zich in het watervoerend pakket dat grenst aan het maaiveld
fytoplankton	Het plantaardig deel van het plankton
geluidscontouren	Op een kaart ingetekende lijnen die gebieden met een bepaalde geluidbelasting afbakenen.
geluidsgevoelige object	Een object met een functie die geschikt is voor woondoeleinden, zorgdoeleinden en onderwijsdoeleinden.

geluidszone	Langs elke verkeersweg en railverbinding bevindt zich een geluidszone. De geluidszone is in feite een geluidsonderzoekgebied aan weerskanten van de weg of spoor.
geohydrologie	Wetenschap die zich bezig houdt met grondwater en grondwaterstroming (gedrag, fysische en chemische eigenschappen)
grenswaarde	Het kwaliteitsniveau dat tenminste moet worden bereikt of gehandhaafd.
groepsrisico	Kans per jaar dat een groep van 10 of meer mensen overlijdt door een ongeval met het vervoer van gevaarlijke stoffen.
habitat	Natuurlijk woongebied van een organisme of een levensgemeenschap.
habitat	De woonplaats van een soort
HYDRA-M	model van het RIZA om de kruinhoogte van dijken mee te bepalen
hydraulisch	Door waterdruk in beweging gebracht
hydraulisch transport	Transport door stroming van (grond)water
hydraulische weerstand	Het quotiënt van de dikte van een grondlaag in meters en de doorlatendheid van die laag loodrecht op de stromingsrichting. Deze term wordt voornamelijk gebruikt om de weerstand in verticale richting aan te geven.
hydrologie	Wetenschap, die het ondergrondse water bestudeert
IJburg 1e fase	Steiger- en Haveneiland en 2 Rieteilanden
IJburg 2e fase	Centrum-, Midden- , Strand en Buiteneiland
IJtram	Tramverbinding van het Centraal Station naar IJburg
infiltratie	Neerwaarts gerichte grondwaterstroming.
infrastructuur	De totale technische uitrusting voor het transport van personen, goederen en berichten; zoals wegen, spoorwegen, vliegvelden, hoogspanningsleidingen, draadloze verbindingen en buisleidingen
initiatiefnemer	Een particulier/bedrijf of overheidsorganisatie die een activiteit wil ondernemen
isohypsen	Lijnen die de punten verbinden waarop de stijghoogten van het grondwater gelijk zijn
IT-riool	Infiltratietransportriool
kerngebieden	Gebieden met bestaande waarden van (inter)nationale betekenis van voldoende omvang binnen de ecologische hoofdstructuur; binnen deze gebieden staat het behoud van de bestaande natuurwaarde voorop
Kjeldahlstikstof	De som van de gehalten aan organische stikstof en ammoniakale stikstof in een monster, bepaald onder voorgeschreven omstandigheden volgens Kjeldahl
kruinhoogte	Bovenkant van de dijk

kunstwerk	Civieltechnisch bouwwerk zoals bijvoorbeeld een brug, boogviaduct.
kwel	Opwaarts gerichte grondwaterstroming.
Lden	Nieuw dosismaat voor geluid in de gewijzigde Wet geluidhinder. Lden staat voor Level day-evening-night. Lden is het soort gemiddelde van de dag, avond- en nachtwaarde.
Leq	Het gemiddelde of equivalente geluidsniveau over een bepaalde periode
LNV	Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij
m.e.r.	Procedure milieueffectrapportage
maaiveld	Bovenkant van de bodem/grond.
Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA)	Alternatief met het doel zo min mogelijk schade aan het milieu toe te brengen, in dit milieurapport het basisalternatief, aangevuld met extra milieumaatregelen
MER	MilieuEffectRapport
migratie	Ruimtelijke verplaatsing van mensen, dieren of planten
milieu	De omgeving waarin een mens, plant en/of dier leeft
milieueffectrapportage	Het proces van de beschrijving van de te verwachte gevolgen voor het milieu van een voorgenomen activiteit en beschrijving van de alternatieven
milieuhygiëne	Bescherming van de kwaliteit van het fysieke milieu met het oog op de mens, de flora en fauna tegen de achtergrond van de inpasbaarheid van het menselijk handelen in een stelsel van evenwicht van mens en natuurlijk milieu
Minister van V&W	Minister van Verkeer en Waterstaat
Minister van VROM	Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.
mitigeren	Maatregelen die zijn gericht op het verzachten van negatieve gevolgen van een project voor een beschermd gebied, zoals aanpassingen in het ontwerp of de wijze van uitvoering van het project.
MMA	Zie Meest Milieuvriendelijk Alternatief
mobiliteit	Het verplaatsingspatroon van mensen en goederen.
modal split	Verdeling van verplaatsing over verschillende vervoerswijzen.
monitoring	Het bewaken van de kwaliteit (bijv. milieu) door regelmatige metingen van een of meerdere factoren of grootheden
MTR	Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau
NAP	Normaal Amsterdams Peil
natuurvriendelijke oever	Oever waarbij de overgang land-water geleidelijk en onregelmatig plaatsvindt en die daardoor een belangrijke natuurfunctie heeft

NMP4	Nationaal Milieubeleids Plan 4
NO_2	Stikstofdioxide.
NO_x	Stikstofoxiden.
nutriënten	Voedingsstoffen
NvU	Nota van Uitgangspunten
occupatie	Het in gebruik hebben of nemen van een gebied
onderliggend wegennet	De niet rijkswegen in de omgeving van een rijksweg.
ontsluiting	Toegang
organische stof	Al het materiaal dat door organismen wordt geproduceerd
overschrijdingsafstand	Het aantal meters van de wegas waarbinnen grenswaarden - voor bijvoorbeeld luchtkwaliteit - worden overschreden.
overschrijdingsoppervlak	Het oppervlak waarbinnen grenswaarden - voor bijvoorbeeld luchtkwaliteit - worden overschreden.
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, verzamelnaam voor ongeveer 60 olie- en teerachtige stoffen, die o.a. vrijkomen bij de verwerking van steenkool, pek, teer, creosoot en bitumen, bij onvolledige verbranding van hout en olie.
pannenkoekmethode	Methode waarbij laagsgewijs zand wordt aangebracht om land te maken in het water
parameter	(Toetsings-)grootheid met betrekking tot omstandigheden en verloop van processen
PCB's	Polychloorbifenylen, van fenol afgeleide chloorhoudende ketenvormige verbindingen, die slecht oplosbaar zijn in water en zich ophopen in het bodemslib
Plaatsgebonden risico	Kans per jaar dat één persoon overlijdt door een ongeval met het vervoer van gevaarlijke stoffen, indien deze persoon zich permanent en onbeschermd op een bepaalde plaats zou bevinden.
plangebied	Gebied binnen de plangrens van de voorgenomen activiteit
PM_{10}	Fijn stof (Particles Matter), stofdeeltjes kleiner dan 10 micrometer.
predatie	Het verschijnsel dat een dier (predator) een ander dier (prooi) eet
Ramsar-gebied	Een gebied dat valt onder de Conventie van Ramsar waar een internationaal verdrag werd ondertekend voor de bescherming van watergebieden van internationale betekenis
referentiesituatie	De situatie in 2020 zonder de IJburg 2e fase of Oostelijke ontsluitingsweg IJburg
rijbaan	Het gedeelte van de weg waarvan het verkeer gebruik maakt dat in dezelfde richting rijdt.

rijstrook	Begrensd gedeelte van de rijbaan dat voldoende breed is voor een rij van het voor dat gedeelte bestemde verkeer.
ROM	Ruimtelijke Ordening en Milieu
ROM-project	Project in het kader van gebiedsgericht milieubeleid zoals aangegeven in de VINEX en het NMP
run-off	Hemelwater met verontreinigingen dat het wegdek afstroomt
RWS	Rijkswaterstaat
SBZ	Speciale beschermingszone = Beschermd gebied in het kader van de Europese Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn
sanering	Gezond maken, ontdoen van, herstellen
slib	Bodemdeeltjes door water meegevoerd of neergezet uit water, achtergebleven slijk, modder
spitsstrook	Rijstrook die alleen tijdens de spits gebruikt wordt.
SPvE	Stedenbouwkundig Programma van Eisen Extra
Stadsregio (voorheen ROA)	Stadsregio (voorheen Regionaal Orgaan Amsterdam) is een samenwerkingsverband van zestien gemeenten in de stadsregio Amsterdam. Ze werken aan verbetering van de bereikbaarheid, de leefbaarheid en de economische ontwikkeling van het gebied. De gemeenten Aalsmeer, Amstelveen, Amsterdam, Beemster, Diemen, Edam-Volendam, Haarlemmermeer, Landsmeer, Oostzaan, Ouder-Amstel, Purmerend, Uithoorn, Waterland, Wormerland, Zaanstad en Zeevang vormen samen de stadsregio Amsterdam.
"stand-still' beginsel	Het streven om het water van het IJmeer door de aanleg van IJburg, zowel in kwantitatieve als in kwalitatieve zin, niet verder achteruit te laten gaan geen nadelige invloed op de waterkwaliteit heeft
SSV II	Structuurschema Verkeer en Vervoer II
startnotitie	Notitie waarmee het m.e.r.-plichtige voornemen aan het bevoegd gezag officieel wordt bekend gemaakt. Officiële start van de m.e.r.- procedure
stortsteen	Stenen ter bescherming van een oeverconstructie
streekplan	Provinciaal plan waarin de toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen in hoofdlijnen worden vastgelegd; plan dat volgens de Wet op de Ruimtelijke Ordening voor een gehele provincie of een gedeelte daarvan wordt vastgesteld
strekdam	Dam in een water
studiegebied	Gebied waarvoor de milieueffecten worden beschreven
substraat	Voedingsbodem
talud	Schuine zijde van een grondlichaam (dijk, weg etc.)

tracé	Lijn waarover infrastructuur (weg, spoorlijn, etc.) wordt gerealiseerd of is gerealiseerd
veenweidelandschap	Weidelandschap op venige bodem, gekenmerkt door vaak drassige graslanden en brede sloten met hier en daar rietstroken, gebruikt voor de veehouderij
vegetatie	Concrete natuurlijke plantenbegroeiing op een bepaalde plaats in onderlinge samenhang met het milieu ter plaatse en in de rangschikking die zij zelf heeft aangenomen
Verkeersintensiteit	Aantal motorvoertuigen dat per tijdseenheid een wegvak passeert
Versnippering	De mate waarin een tracé de natuur doorsnijdt en zo leefgebieden van plan ten of dieren versnippert.
VINEX	Vierde nota over de ruimtelijke ordening Extra
VR	Verwaarloosbaar Risiconiveau
VROM	Ministerie van Volksgezondheid, Ruimtelijke Ordening en Milieu
wadi	Infiltratiesloot voor overtollig hemelwater
waterbodem	Bodem die tijdelijk of permanent onder water staat
waterhuishouding	Regeling van het gebruik van beschikbare middelen van watervoorziening voor de verschillende behoeften van de samenleving
waterkering	Dijk, dam
Waternet	Fusie van dienst Waterhuishouding en Riolering (DWR)en Gemeente waterleidingen Amsterdam
watertoets	Procesinstrument dat moet waarborgen dat waterbelangen op een zorgvuldige wijze bij ruimtelijke besluitvorming worden betrokken.
wetland	Water of moeras dat voor watervogels van belang is als broed- of overwinteringsgebied of als pleisterplaats tijdens de vogeltrek
WIN-strategie	Waterhuishouding in het Natte Hart (WIN). Strategie van Rijkswaterstaat als leidraad voor toekomstige waterkwantiteitsbeheer als gevolg van klimaatverandering
woningbehoefte	De gewenste woningvoorraad om de bevolking op een bepaald tijdstip te huisvesten
zetting	Bodemdaling ten gevolge van een externe belasting, zoals bijvoorbeeld een ophoging of van grondwaterstandsdaling
ZOAB	Zeer open asfalt beton; veroorzaakt minder geluidhinder dan gewoon asfalt. Bij dubbellaags ZOAB is dit geluiddempende effect nog sterker.

zware metalen	Verzamelnaam voor metalen met een relatief hoog atoomgewicht. De meest bekende zijn koper, cadmium, chroom, zink, kwik en lood. Ten onrechte worden ook arseen en antimoon (beide metalloïden) wel eens als zware metalen aangemerkt

Literatuur

Deel 2: IJburg 2e fase

1. 3MER, MER concessieaanvraag IJburg 2e fase, mei 2000.
2. 3MER, MER IJburg 2e fase, deel I Algemeen, deel II Aanleg en effecten, deel III Externe ontsluiting, deel IV Natuurontwikkeling, januari 1996.
3. De Noordvleugel: Groen Blauwe Kracht/Programma groen blauw, drie sleutelprojecten, 2006.
4. De Wijer P., Ringslang monitoring Diemerpark, 2006.
5. DRO/DWR Water Het blauwe goud van Amsterdam (Gemeentelijk waterplan Amsterdam), 1999
6. DWR (Van Drongelen), Matrix maatregelen binnenwater Steigereiland, 2005
7. Gemeente Diemen respectievelijk Gemeente Amsterdam, Richtlijnen voor het milieueffectrapport IJburg 2e fase, 24 november 2005 respectievelijk 20 december 2005.
8. Gemeenteraad Amsterdam, Raadsbesluit, Levering huishoudwater in de wijk IJburg, Gemeenteblad afd. 3A nr 300/533, 25 oktober 2002.
9. Ministerie van V&W Waterhuishouding In het Natte hart; Eindnota, mei 2000
10. Ministerie van LNV, Aanwijzing van IJmeer als SBZ, 27 september 2005
11. Nat E., 2006. Waterplanteninventarisatie Hoeckelingsdam 2006.
12. Provincie Noord-Holland: Beleidsvisie ontwikkeling PEHS, (1991).
13. Provincie Noord-Holland: Groene Wegen, (1999).
14. Provincie Noord-Holland: Noord Holland Natuurlijk! Provinciale Staten, 4/7/2005.
15. Regionaal Bestuurlijk Overleg Rijn-Midden, Karakterisering deelstroomgebied Rijn-Midden, Hoofdrapport, 22 december 2004
16. Rijkswaterstaat IJsselmeergebied, Monitoring van waterplanten en perifyton in het IJsselmeergebied in 2004, 2005.
17. RIVM: Milieu- en Natuurcompendium, (2004).
18. RIZA/RIKZ,Probleemverkenning prioritaire stoffen (fact sheets), 24 november 2003
19. RWS RIZA, Eindrapport monitoring ROM- IJmeer, analyse van de ontwikkelingen in de periode 1995-2003, 25 juli 2005.
20. TAUW, Waterhuishouding IJburg 2e fase, 12 sep 2002.
21. Vereniging Deltametropool, Verkenning IJmeer 2004, september 2004. (ANWB, Staatsbosbeheer, Rijkswaterstaat, gemeente Almere en gemeente Amsterdam in opdracht van) Vereniging Deltametropool
22. Waterrecreatie Advies,Jachthaven Muiden "second opinion" significante effecten Natura 2000, april 2008.

Deel 3: Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase

1. CIW, Afstromend regenwater, april 2002.
2. ROA, Amsterdam, Zuidtangent-Oost, heroriëntatie tracékeuze, 2004.

Deel 4: Passende beoordeling IJburg 2e fase

1. Alterra, Een analyse van de mogelijke gevolgen van de aanleg van IJburg tweede fase voor watervogels in de SBZ IJmeer, Schekkerman, H., Van Eerden, M.R., Van Rijn, S., Roos, M., Alterra Wageningen, Alterra-rapportnr 1663/RIZA rapportnr 2006.017,2006.
2. De Wijer P., Ringslang monitoring Diemerpark, 2006.
3. Nat E., 2006. Waterplanteninventarisatie Hoeckelingsdam 2006.
4. RIZA, Eindrapport Monitoring ROM IJmeer, RIZA rapport 2005.017, 2005,
5. SOVON, Kwalificerende soorten watervogels in Vogelrichtlijngebied IJmeer en Markermeer/IJmeer, (Van Roomen, M., Van Winden, E)., 2006, SOVON-Informatierapport 2006/03. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
6. Vereniging Deltametropool, Verkenning IJmeer, 2004
7. Waterrecreatie Advies,Jachthaven Muiden "second opinion" significante effecten Natura 2000, april 2008.

Bijlagen

1. BesluitMER aanleg van eerste 45 ha van IJburg 2e fase voor projectbesluit Wro.
2. Profielen van de randen van IJburg 2e fase.
3. Indicatieve fasering van het landmaken IJburg 2e fase
4. Waterplantenkartering 2007 IJmeer.
5. Vervallen.
6. Overzicht van de milieuvriendelijke maatregelen in het basisalternatief-plus ingedeeld volgens bestemmingsplansystematiek naar noodzakelijke en aanbevolen milieumaatregelen.
7. Uitgebreide samenvatting van selectie van het huidige tracé Oostelijke Ontsluitingsweg.
8. Brief van Provincie Noord-Holland mbt instemming EHS-compensatievoorstel Oostelijke ontsluitingsweg IJburg.
9. Brief van Groengebied Amstelland mbt instemming EHS-compensatievoorstel Oostelijke ontsluitingsweg IJburg.
10. Overzichtskaartonderzoeksgebieden akoestisch onderzoek Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase.
11. Brief Bureau Monumenten & Archeologie Amsterdam; Oostelijke ontsluitingsweg IJburg, dd 20 december 2005.
12. Brief Wageningen IMARES (voorheen Alterra) inzake Passende beoordeling IJburg 2e fase.
13. Kaart met globale inrichting van IJburg 2e fase.
14. Basisgegevens over de kwalificatie- en begrenzingssoorten aan watervogels in SBZ IJmeer.

Bijlage 1:
BesluitMER aanleg van eerste 45 ha van IJburg 2e fase

Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

Advies

BesluitMER aanleg van eerste 45 ha van IJburg 2e fase voor projectbesluit Wro-

Auteur
P. Zwart

Opdrachtgever
Projectbureau IJburg

Projectnummer
20356

Documentnummer: 31036			
autorisatie	naam	paraaf	datum
opstelling	P.Zwart		21-07-08
controle	R. van Doorn		21-7-08
vrijgave	P. Zwart		22-07-08

Versie 3
Concept
22 juli 2008
31036

Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

BesluitMER Aanleg van eerste 45 ha van IJburg 2e fase voor projectbesluit Wro

Versie 3
Concept
22 juli 2008
31036

Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

BesluitMER Aanleg van eerste 45 ha van IJburg 2e fase voor projectbesluit Wro

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3
2 Beschrijving van aanleg 7
2.1. Beschrijving van de aanleg 7
2.2. Planning 7
3 Milieueffecten bij de aanleg van 45 ha land 9
3.1. Inleiding 9
3.2. Natuur 9
3.3. Waterbodem en oppervlaktewater 23
3.4. Geluid 26
3.5. Archeologie 28
3.6. Samenvatting effectvergelijking 29
4 Meest milieuvriendelijk alternatief, voorkeursalternatief aanleg van 45 ha land 39
4.1. Inleiding 39
4.2. De milieumaatregelen in het planalternatief 45 ha 39
4.3. Het meest milieuvriendelijke alternatief 40
4.4. Het voorkeursalternatief 40
5 Leemten in kennis en aanzet van een evaluatieprogramma 41
5.1. Leemten in kennis 41
5.2. Aanzet tot een evaluatieprogramma 41

Versie 3
Concept
22 juli 2008
31036

Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

BesluitMER Aanleg van eerste 45 ha van IJburg 2e fase voor projectbesluit Wro

Versie 3
Concept
22 juli 2008
31036

Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

BesluitMER Aanleg van eerste 45 ha van IJburg 2e fase voor projectbesluit Wro

1 Inleiding

Het beleid van de overheid is gericht op een sterke ontwikkeling van het noordelijk deel van de Randstad (de Noordvleugel). Tevens wil de overheid de overloop van burgers naar groeikernen tegengaan. Bovendien wil Amsterdam voor een evenwichtige opbouw van de bevolking haar burgers zoveel mogelijk binnen haar grenzen houden. Een van de locaties die Amsterdam hiervoor ontwikkelt is IJburg. Deze nieuwe woonwijk ligt in het IJmeer aan de oostzijde van de stad. In totaal wil Amsterdam maximaal 18.400 woningen op de eilanden van IJburg bouwen. De woningbouwlocatie IJburg wordt in twee fasen ontwikkeld. Inmiddels is op de eilanden van IJburg eerste fase is een deel van het aantal woningen gerealiseerd. In de 2e fase wil de gemeente Amsterdam maximaal 9.200 woningen (laten) bouwen.

Om de aanleg en ingebruikname van IJburg 2e fase mogelijk te maken is een bestemmingsplanprocedure opgestart. Hiervoor is een plan- en besluitMER IJburg 2e fase opgesteld.

Vooruitlopend op het vaststellen van het volledige (bestemmings)plan IJburg 2e fase wil Amsterdam een areaal van 45 ha nieuwe land aanleggen. Voor de aanleg hiervan wordt tegelijkertijd met de bestemmingsplanprocedure een projectbesluit Wro (voorheen art 19 WRO) opgestart. Voor de procedure van dit projectbesluit wordt dit besluitMER opgesteld. Dit besluitMER concentreert zich op de milieueffecten die spelen bij de aanleg van deze eerste 45 ha nieuw land. Dit nieuwe land zal 1 à 1,5 jaar moeten "zetten" voor het ingericht en in gebruik kan worden genomen. Tegen die tijd zal naar verwachting de bestemmingsplanprocedure afgerond zijn. De milieueffecten voor de inrichting en ingebruikname van dit nieuwe land van 45 ha zijn daarom als onderdeel van het volledige plan IJburg 2e fase in het hoofdrapport Plan- en besluitMER + Passende beoordeling IJburg 2e fase uitgewerkt.

Deze bijlage BesluitMER aanleg van eerste 45 ha IJburg 2e fase en het hoofdrapport Plan- en besluitMER IJburg 2e fase + Passende beoordeling vormen samen het Milieueffectrapport voor het projectbesluit Wro.

Normaliter wordt in een besluitMER per milieuaspect achtereenvolgens:
- het wettelijke kader;
- toetsingskader, methoden en studiegebied;
- huidige situatie;
- autonome ontwikkeling;
- planalternatief en varianten etc. beschreven.

In het hoofdrapport Plan- en besluitMER IJburg 2e fase zijn de milieueffecten bij de aanleg van de volledige 218 ha nieuwe land IJburg 2e fase reeds volgens dit stramien beschreven. Aangezien de beschrijving van het wettelijke kader; toetsingskader, methoden, huidige situatie en autonome ontwikkeling voor de aanleg van eerste 45 ha niet afwijkt, wordt hiervoor verwezen naar de hoofdstukken 4 (Effecten Basisalternatief-plus op natuur) en 5 (Milieueffecten realisatie

Basisalternatief-plus IJburg 2e fase) van het hoofdrapport Plan- en besluitMER IJburg 2e fase. In dit bijlagerapport besluitMER aanleg van 45 ha IJburg 2e fase wordt het studiegebied en de planalternatief per voor de aanleg relevant milieuaspect beschreven.

Dit besluitMER aanleg van 45 ha IJburg 2e fase kan niet los gelezen worden van het hoofdrapport Plan- en besluitMER IJburg 2e fase.

Plangebied
Het plangebied voor dit besluitMER omvat de volgende locaties:
- de 28 ha grote mosselbank en
- de eerste 45 ha nieuw land van IJburg 2e fase met
- een slibbezinkingsveld.

Zie figuur 1.1: Plangebied 28 ha mosselbank en de eerste 45 ha land van IJburg 2e fase met slibbezinkingsveld

Nulalternatief , MMA en Voorkeursalternatief
In eerdere studies (zoals het MER IJburg tweede fase uit 1996) zijn overigens reeds uitvoerig alternatieve varianten onderzocht voor bijvoorbeeld de te kiezen eilandenstructuur. Daarnaast kan nog worden vermeld dat de Commissie MER in haar 'Advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport IJburg 2e fase ' het standpunt uit de startnotitie ondersteund dat de behoefte aan woningen en de keuze van de locatie voor IJburg in het voorafgaande traject reeds afdoende is onderbouwd. In het hoofdrapport MER IJburg 2e fase kunnen daarom - aldus de Commissie MER - de hoofdlijnen van deze onderbouwing worden overgenomen. In haar advies voor de richtlijnen is de Commissie voor de milieueffectrapportage van oordeel dat de beschrijving van een zogenoemd 'nulalternatief' in het onderhavige MER niet meer aan orde is. Aangezien de jachthaven uit het plan is gehaald, is een nulalternatief zonder jachthaven niet meer relevant. Een nulalternatief wordt in dit MER dan ook beschouwd als een referentiemodel voor de effectvergelijking van de voorgenomen activiteit IJburg 2e fase: het Basisalternatief-plus. Daarom wordt in dit MER dit model "de referentiesituatie" genoemd.

Als afgeleide van dit basisalternatief-plus geldt voor het planalternatief 45 ha land hetzelfde met betrekking tot de hier relevante realisatiefase.

Referentiesituatie
Het planalternatief wordt vergeleken met de *referentiesituatie*. Deze referentiesituatie is een beschrijving van de bestaande toestand van het milieu, voor zover de voorgenomen activiteit of de beschreven alternatieven daarvoor gevolgen kunnen hebben (huidige situatie), en van de te verwachten ontwikkeling van dat milieu zonder de nieuwe activiteit (autonome ontwikkeling).

Planalternatief
Het planalternatief omvat de aanleg van het eerste deel van de mosselbank en de eerste 45 ha land van IJburg 2e fase. Het planalternatief resulteert in een mosselbank van circa 28 ha en een braakliggende plak zand van 45 ha. De verdere inrichting van de 45 ha nieuw land maakt geen onderdeel uit van het projectbesluit en daarmee ook niet van dit besluitMER/planalternatief.

Het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) en voorkeursalternatief
Het MMA is een verplicht alternatief voor elk MER. In het MMA moeten de best bestaande realistische mogelijkheden worden beschreven, waarbij kosten of maatschappelijk draagvlak geen doorslaggevende rol hebben. In dit MER wordt het MMA uitgewerkt door op basis van de effecten van het basisalternatief-plus dit alternatief verder te optimaliseren met mogelijke milieuvriendelijke maatregelen.

Het MMA vormt vervolgens de basis voor het voorkeursalternatief. Afwijkingen tussen het MMA en het voorkeursalternatief moeten worden onderbouwd. Het voorkeursalternatief is het alternatief dat uiteindelijk wordt uitgewerkt in het (ontwerp)bestemmingsplan.

Leeswijzer
In hoofdstuk 2 wordt de aanleg van 28 ha mosselbank en de eerste 45 ha nieuw eiland van IJburg 2e fase kort beschreven. In hoofdstuk 3 van dit BesluitMER worden de effecten van het planalternatief 45 ha ten opzichte van de referentiesituatie beschreven. Aan het eind van hoofdstuk 3 wordt in tabelvorm een samenvatting van de effectvergelijking gegeven Vervolgens worden het MMA en voorkeursalternatief behandeld. Tot slot wordt de leemte in kennis en een aanzet tot een evaluatieprogramma behandeld.

Versie 3
Concept
22 juli 2008
31036

Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

BesluitMER Aanleg van eerste 45 ha van IJburg 2e fase voor projectbesluit Wro

2 Beschrijving van aanleg

2.1. Beschrijving van de aanleg

In figuur 1.1 is de locatie van de mosselbank en aangegeven waar 28 ha aan mosselbank is gerealiseerd en de eerste het eerste nieuwe land van IJburg 2e fase wordt gerealiseerd. Het nieuwe land is straks tijdelijk door de reeds bestaande drukterp van brug nr 2005 verbonden met Haveneiland van IJburg eerste fase. In een later stadium van de inrichting van IJburg 2e fase wordt met het ontgraven van de drukterp en de bouw van de brug 2005 het nieuwe schiereiland een geheel door water omsloten eiland.

Vooruitlopend op de aanleg van de 45 ha land is de mosselbank van circa 28 ha reeds aangelegd. Circa 25 ha mosselbank ligt langs Haveneiland-West en een vak van circa 3 ha mosselbank tussen het nieuwe land en de grotere mosselbank (zie figuur 1.1). Hiervoor is een laag van circa 03,0 m zand gesproeid en vervolgens hard steenachtig substraat aangebracht. (Zie voor meer details over de mosselbank Hoofdstuk 4 natuur van het hoofdrapport.)

Om erosie door golfafslag of stroming te voorkomen wordt aan de noord- en oostzijde van het nieuwe schiereiland een tijdelijke bescherming van stortsteen aangebracht.

Het nieuwe schiereiland wordt met Markermeerzand of/en ontzilt zeezand aangelegd. In totaal is circa 4 miljoen m^3 zand nodig. Tot 0,5 m boven de waterspiegel wordt het zand door sproeien binnen een ringdijk of slibschermen aangebracht. Voor het verdere ophogen wordt het zand opgespoten binnen spuitkades en het proceswater via een slibbezinkingsveld op het IJmeer geloosd.

2.2. Planning

Voor de aanleg wordt uitgegaan van circa ¾ jaar. De start van de werkzaamheden is uiteindelijk afhankelijk van de voortgang van de procedure voor het projectbesluit Wro. Voorlopig is de geplande startdatum maart 2009.

Versie 3
Concept
22 juli 2008
31038

Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

BesluitMER Aanleg van eerste 45 ha van IJburg 2e fase voor projectbesluit Wro

3 Milieueffecten bij de aanleg van 45 ha land

3.1. Inleiding

Tijdens de realisatiefase van de eerste 45 ha landmaken van IJburg 2e fase spelen de effecten op de natuurwaarden, de waterbodem, het oppervlaktewater, de geluidshinder en de archeologie. Deze milieuaspecten worden in dit hoofdstuk beschreven.

In de inleiding is al aangegeven dat in dit hoofdstuk alleen op het studiegebied en de milieueffecten van de aanleg van 45 ha land voor de aanleg relevante milieuaspecten nader wordt ingezoomd. Voor het wettelijke kader; toetsingskader, methoden, huidige situatie en autonome ontwikkeling wordt hiervoor verwezen naar de hoofdstukken 4 (Effecten Basisalternatief-plus op natuur) 5 (Milieueffecten realisatie Basisalternatief-plus IJburg 2 fase) en §8.6 archeologie van het hoofdrapport Plan- en besluitMER IJburg 2e fase.

3.2. Natuur

Inleiding
Het IJmeer neemt een bijzondere plaats in binnen de variëteit aan landschappen van de Noordvleugel van de Randstad. Naast Waterland, Amstelland, de Vechtplassen en de Noordzeekust met zijn duinengebied, kenmerkt het IJmeer zich als een uitgestrekt open watergebied dat bovendien onderdeel uitmaakt van het grotere waterstelsel gevormd door het IJsselmeer en de randmeren. Zelfs op Europese schaal is een zo groot binnenmeer in de directe nabijheid van een stedelijk gebied een unieke kwaliteit, waarin zowel de rust en ruimte en waardevolle natuurwaarden een rol spelen.

Vanwege deze unieke kwaliteit is het IJmeer in 2000 (deels) aangewezen als Speciale beschermingszone (SBZ, thans Natura 2000- gebied) op basis van de Europese Vogelrichtlijn en in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) van Nederland opgenomen. Verder komen op, in en rond het IJmeer beschermde flora en fauna voor.

In deze paragraaf komen de effecten van de aanleg van 45 ha van IJburg 2e fase op de natuur van het IJmeer aan de orde. Het gaat daarbij om effecten op beschermde gebieden (Natura 2000-gebied IJmeer en de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur) en beschermde soorten.

Studiegebied

Natura 2000-gebied IJmeer
Het studiegebied voor bepalen van de gevolgen voor de Natura 2000-gebied IJmeer is de SBZ IJmeer. Daarnaast zijn de mogelijke effecten op de aangrenzende SBZ

Markermeer en Gooimeer en Habitatrichtlijngebieden Gouwzee en Kustzone Muiden in ogenschouw genomen.

Provinciale ecologische hoofdstructuur
Het studiegebied voor de gevolgen op de PEHS bestaat uit de 45 ha nieuw land IJburg (2e fase) en de daaromheen liggende gebieden voor zover deze een ecologische relatie hebben met het plangebied.

Wettelijk beschermde soorten
Het studiegebied voor de gevolgen op wettelijk beschermde soorten wordt gevormd door het plangebied van 45 ha IJburg 2e fase en de daaromheen liggende gebieden voor zover deze een ecologische relatie hebben met het plangebied. Voor de ringslang betekent dit, dat de IJdoornpolder en de Diemervijfhoek bij het studiegebied horen. Voor kleine zoogdieren, amfibieën en broedvogels betekent dit dat ook de oevers van IJburg 1e fase tot het studiegebied gerekend zijn. Voor mosselen en vissen zijn voor het studiegebied de grenzen van het plangebied aangehouden.

Planalternatief 45 ha land

Natuurbeschermingswet/ Natura 2000 gebied

Inleiding
Het IJmeer is aangewezen als SBZ dankzij het voorkomen van veertien vogelsoorten(zie figuur 3.1). De drie belangrijkste soorten, n.l. de kuifeend, het nonnetje en de tafeleend worden aangeduid als kwalificerende soorten. Daarnaast is er sprake van de aanwezigheid van elf begrenzingsoorten. Deze laatste groep bepaalt samen met de kwalificerende soorten de instandhoudingdoelstellingen van SBZ IJmeer.

Het gebied waar de 45 ha land van IJburg 2e fase wordt aangelegd,maakt geen deel van uit de SBZ IJmeer, maar grenst wel aan de SBZ IJmeer (zie figuur 3.1). Vandaar dat bij de planvorming toch rekening dient te worden gehouden met mogelijke gevolgen door de aanleg van IJburg 2e fase aan de natuurlijke waarden binnen de beschermingszone (de zogenaamde 'externe werking').

Nieuwe projecten die in of nabij een SBZ worden ondernomen en die nadelige effecten op de SBZ of andere SBZ's kunnen hebben, behoeven de goedkeuring op het plan van (in casu) gedeputeerde staten van de provincie Noord-Holland. De aanleg van 45 ha IJburg 2e fase dient getoetst te worden aan de beschermingsformules van de Natuurbeschermingswet 1998.

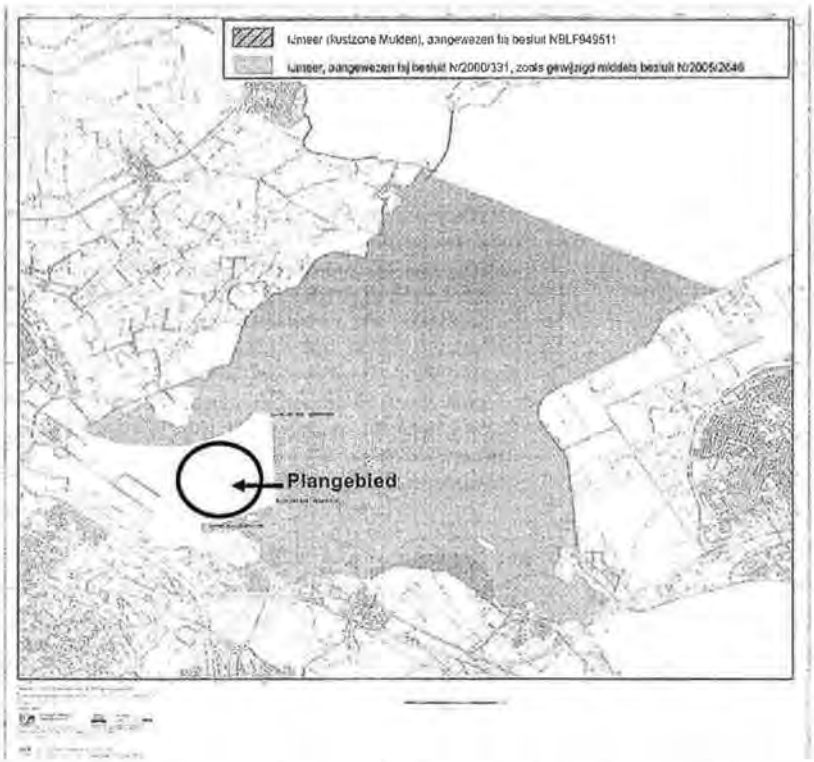
Op grond van de Natuurbeschermingswet is het verplicht om een passende beoordeling uit te voeren om na te gaan of significante negatieve voor effecten voor het Natura 2000-gebied IJmeer optreedt. Voor de volledige aanleg en ingebruikname van IJburg 2e fase is een Passende beoordeling opgesteld. Deze passende beoordeling is als deel 4 in het hoofdrapport Plan- en besluit MER IJburg 2e fase opgenomen.

10

Versie 3
Concept
22 juli 2008
31036

Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

BesluitMER Aanleg van eerste 45 ha van IJburg 2e fase voor projectbesluit Wro



Figuur 3.1: Overzichtkaart van SBZ IJmeer (aanwijzing 2000, 2005) met plangebied

De uitkomst van de Passende beoordeling is: De aanleg van IJburg 2e fase inclusief de daaraan verbonden maatregelen leidt niet tot significante effecten op de SBZ IJmeer en staat de mogelijkheid voor een herstel van de SBZ (dwz de instandhoudingdoelstellingen te bereiken) niet in de weg. Dit wil zeggen van externe werking van IJburg 2e fase op SBZ IJmeer is geen sprake. Vanwege de zekerheid dat significante negatieve effecten over de grenzen van de SBZ in het licht van de instandhoudingdoelstellingen niet optreden (=geen externe werking) geldt de uitspraak van geen significante effecten zowel voor de huidige instandhoudingdoelstellingen als de toekomstige instandhoudingdoelstellingen van de SBZ.

Vanwege de aanzienlijke afstand begeven slechts weinig duikeenden zich vanuit het Markermeer en Gooimeer naar de planlocatie IJburg 2e fase om te foerageren.
Het effect van het verlies van rustplaatsen en foerageermogelijkheden beperkt zich daarom tot het SBZ IJmeer. Het effect hiervan op de watervogels in de aangrenzende

SBZ's Markermeer en Gooimeer is nihil. IJburg 2e fase heeft ook geen effect op de Habitatrichtlijngebieden Kustzone Mulden en Gouwzee.

Effecten landmaken op de SBZ

In het kader van eventuele significante effecten van de aanleg van 45 ha land van IJburg 2e fase op SBZ IJmeer zullen de volgende vragen moeten worden beantwoord:

- Welke invloed van de aanleg van 45 ha land valt te verwachten op het voedselaanbod voor de relevante vogelsoorten in de SBZ IJmeer? Het gaat daarbij specifiek om beschikbaarheid van driehoeksmosselen, vis, waterplanten en grasland. Deze vier typen voedsel zijn van belang voor de vogelsoorten waarvoor het IJmeer als SBZ is aangewezen.
- Verstoring van de rust- en foerageergebieden door de activiteiten van de aanleg van het nieuwe land.
- Vooruitlopend op de nieuwe instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000 gebied Markermeer en IJmeer: Wat betekent het landmaken respectievelijk gebruik van IJburg 2e fase voor de habitatrichtlijnsoorten Rivierdonderpad en Meervleermuis?

Activiteit Landmaken

Werkwijze landmaken

In totaal wordt in deze eerste slag 45 hectare aan nieuw land in het IJmeer gemaakt. Het landmaken wordt uitgevoerd door het laagsgewijs aanbrengen van zand op de bodem van het IJmeer (de pannenkoekmethode). Onder water (van de bodem tot circa 0,5 m boven de waterspiegel) wordt het zand vanaf een ponton gesproeid. Daarna wordt het zand binnen perskades opgespoten.

In totaal is voor het landmaken van 45 ha circa 4 miljoen m^3 zand nodig. Hiervan wordt 40% gesproeid en 60% opgespoten Als zand voor het landmaken worden twee bronnen overwogen: ontzilt zeezand of zand uit het Markermeer.

Bij het landmaken moet worden voorkomen dat het slib uit het zand zich verspreidt. Door voor het sproeien eerst een ringdijk van slibarm zand aan te leggen (waarbinnen vervolgens de rest van het zandpakket wordt opgespoten) kan verspreiding van slib grotendeels worden voorkomen. Een ander voorbeeld van een effectieve methode om verspreiding van slib te voorkomen is sproeien binnen slibschermen.

Slibbezinkingsveld

Het proceswater dat bij het opspuiten vrijkomt (retourperswater) bevat relatief veel slib. Voordat dit water op het IJmeer wordt geloosd, wordt het daarom door slibbezinkingsveld geleid, waarin de zwevende delen grotendeels zullen bezinken. Uit ervaringen bij de aanleg van het Steigereiland (IJburg 1e fase) is gebleken dat een na bezinking resterend zwevend stofgehalte van 70 mg/l in het te lozen water mogelijk is.

In totaal wordt 60% van het zandvolume opgespoten, ofwel ongeveer 2,5 miljoen m^3 zand. Uitgaande van een ongunstige verhouding van 1:5, betekent dit dat totaal circa 12,5 miljoen m^3 proceswater geloosd moet worden.

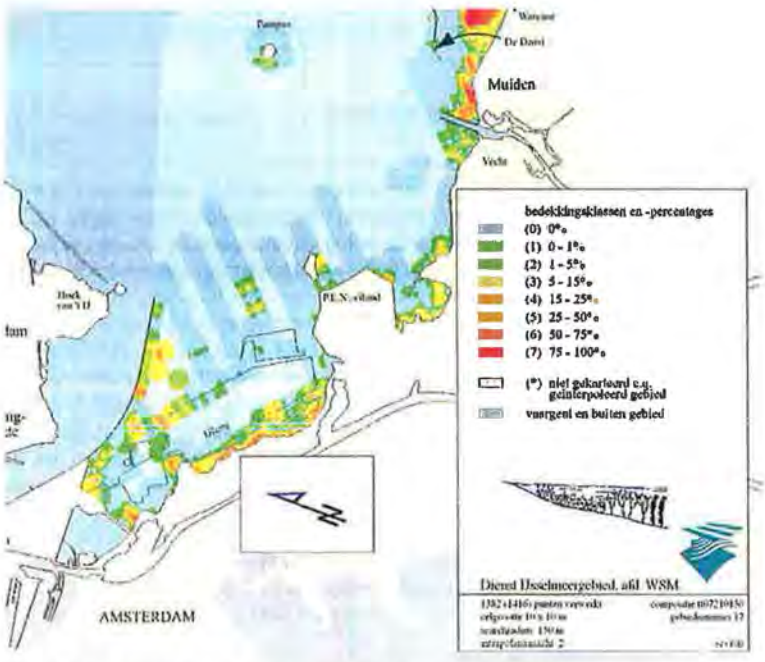
Effecten van het landmaken

Effect op voedselaanbod grasland
SBZ IJmeer bestaat geheel uit water. Het plangebied van 45 ha IJburg 2e fase valt buiten haar begrenzing en bestaat ook geheel uit water. Voor graslandfoerageerders onder de watervogels is het effect van de aanleg van 45 ha van IJburg 2e fase op het voedselaanbod in de SBZ IJmeer dan ook neutraal.

Effect op voedselaanbod waterplanten
Uit waterplantenkartering in 2007 in het IJmeer door Rijkswaterstaat blijkt tussen IJburg 1e fase en Diemerpark de onderwatervegetaties sterk te zijn toegenomen. Op de toekomstige planlocatie van IJburg 2e fase, verder het IJmeer in 2007 werd vrijwel geen bedekking van waterplanten waargenomen (zie figuur 3.2 en bijlage 3 van het hoofdMER). Het verlies aan onderwaterplanten door de aanleg van de eerste 45 ha land van IJburg 2e fase is daardoor beperkt. Het geringe verlies aan onderwaterplanten zal bovendien plaatsvinden buiten de begrenzing van de SBZ. In het IJmeer is de hoeveelheid waterplanten overigens niet beperkend voor het aantal watervogels. De fonteinkruidsoorten komen langs de hele Waterlandse kust voor. De belangrijkste waterplantenvelden in het IJmeer liggen niet in het plangebied IJburg 2e fase maar tussen de Diemer Vijfhoek en Muiderberg en in de Gouwzee.

Het effect van de aanleg van de eerste 45 ha land van IJburg 2e fase is dat ter plaatse van nieuwe land weinig onderwaterplanten verdwijnen.

Resumerend: SBZ-breed valt op het voedselaanbod voor waterplanteneters van de aanleg van de eerste 45 ha land van IJburg 2e fase geen significant negatief effect te verwachten omdat ter plaatse weinig onderwaterplanten bedekt worden, de hoeveelheid waterplanten sowieso niet beperkend is voor het aantal watervogels in het IJmeer.



Figuur 3.2: Verspreiding en relatieve totale bedekking waterplanten ter plaatse van IJburg 2e fase (Rijkswatersteat juli 2007)

Effect op voedselaanbod vis

In het kader van IJburg heeft de gemeente Amsterdam in 2000 de visrechten van de fuikenvissers in het IJmeer afgekocht. De afkoop van de visrechten heeft een positief effect gesorteerd op de visstand en de foerageermogelijkheden van de watervogels in het IJmeer. Bovendien wordt hiermee een belangrijke oorzaak van vogelsterfte weggenomen. Bij het jagen naar vis komt een deel van de vogels in de fuiken vast te zitten en verdrinkt.

Door de aanleg van de eerste 45 ha land van IJburg 2e fase zal het oppervlak aan water, en daarmee het leefgebied voor vis, in het IJmeer enigszins afnemen. Binnen de grenzen van de SBZ zal het wateroppervlak en het leefgebied voor vis niet veranderen. Buiten de SBZ zullen de tijdelijke onderwateroevers nieuw paai- en opgroeihabitat opleveren voor sommige kustgebonden soorten (karperachtigen, jonge baars). Voor spiering zijn deze kustgebonden ontwikkelingen niet van belang. De aanleg van de eerste 45 ha land van IJburg 2e fase heeft een neutraal effect op het voedselaanbod van vis.

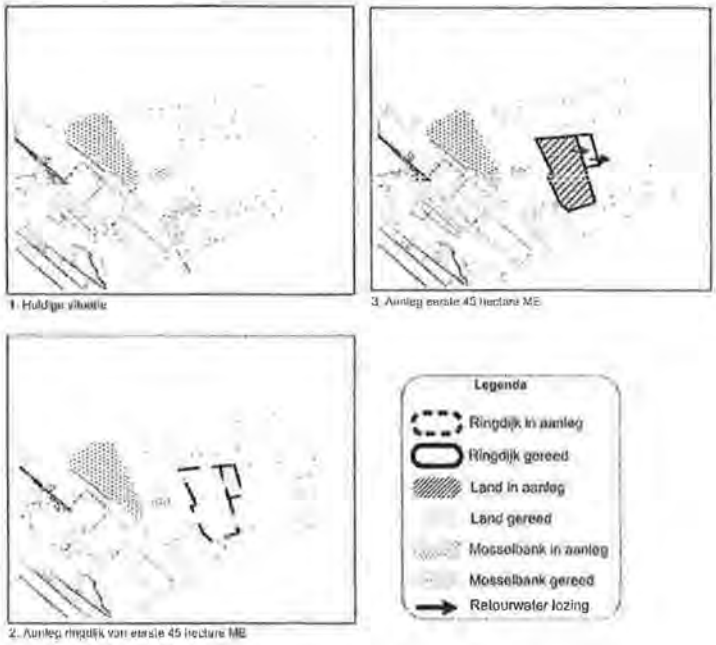
Effect op voedselaanbod driehoeksmosselen (direct en indirect)
Driehoeksmosselen vormen een belangrijke voedselbron voor kuifeenden, tafeleenden, brilduikers, toppers en meerkoeten. Kuifeenden en toppers foerageren op maximaal circa zes respectievelijk tien km van de dagrustplaatsen. Wanneer deze vogels rusten langs de zuidelijke IJmeerkust foerageren ze zowel op het plangebied IJburg 2e fase (waarvan de 45 ha deel uitmaakt) als binnen de grenzen van SBZ IJmeer (echter niet in het Markermeer). De draagkracht van het gehele IJsselmeergebied wordt op dit moment door de genoemde eendensoorten volledig benut. Bij een afname van het aantal driehoeksmosselen op elke willekeurige locatie binnen het IJsselmeergebied valt daarom een recht evenredige afname van de genoemde vogelsoorten te verwachten.

Vrijwel overal in het plangebied van de eerste 45 ha land, gelegen buiten de SBZ, komen driehoeksmosselen voor. Aan de zuidwestzijde, in de nabijheid van IJburg 1e fase, zijn de dichtheden laag, maar ze nemen toe in oostelijke richting. De mosselbank binnen het plangebied eerste 45 ha land overlapt met het westelijke deel van het belangrijkste driehoeksmosselgebied in het IJmeer/Markermeer (in totaal circa 5% van het mosselareaal in het IJmeer). De aangetroffen standplaatsen voor driehoeksmosselen zetten zich voort ten oosten van de bemonsterde zone, in de SBZ.

Directe bedekking
Het plangebied omvat de aanleg van 28 ha mosselbank en 45 ha land. Met onderwatertaluds voor de 45 ha land meegerekend wordt een oppervlak van circa 48 ha ingenomen. De gemiddelde dichtheid van de driehoeksmosselpopulatie op de planlocatie IJburg 2e fase is op dit moment 1,3 m^3 per hectare. Het berekende volume aan driehoeksmosselen binnen het totale plangebied IJburg 2e fase (buiten SBZ IJmeer) dat bij de aanleg van IJburg 2e fase door directe bedekking met zand wordt afgedekt bedraagt 349 m^3. Omdat de activiteiten voor het basisalternatief 45 ha land plaatsvinden buiten SBZ IJmeer gaat hiermee geen areaal driehoeksmosselen verloren binnen de SBZ door directe bedekking.
Met het bedekken van de bodem met zand voor de aanleg van de eilanden van IJburg 2e fase zullen ook de ter plaatse aanwezige zwanenmosselen en korfmosselen verdwijnen. Zwanenmosselen vormen geen voedselbron voor duikeenden en de hoeveelheid bedekte korfmosselen is te beperkt om een significant effect te hebben op het voedselaanbod voor watervogels.

Om ervoor te zorgen dat er altijd voldoende voedsel aan driehoeksmosselen aanwezig blijft voor de watervogels wordt - voordat de huidige mosselbank wordt afgedekt met zand - een mosselbank als onderdeel van het basisalternatief-plus aangelegd. In het huidige IJmeer en Markermeer is het voorkomen van driehoeksmosselen sterk gerelateerd aan schelpenbanken uit de periode van de Zuiderzee. De beste aanhechtingsplaatsen worden hier gevormd door oude strandgapers, die nog in hun oorspronkelijke verticale positie in de bodem verankerd zitten en waarvan de top van de schelp boven het sediment uitsteekt. De bodem van het IJmeer is slibrijk. In verband met verstikking en vestiging is vooral van belang dat het aangeboden substraat boven de aanwezige sliblaag uitsteekt.

Driehoeksmosselen kunnen zich vestigen op een grote diversiteit aan harde substraten.
Door het aanbieden van goed substraat in relatief luwe zones wordt een dichtheid van minstens 3 m^3/ha in het gehele plangebied gehaald. Dit betekent een mosselbank van tenminste een oppervlak van 28 ha (zie figuur 3.1). Eerst is het mosselbankvak gerealiseerd om vervolgens het schiereiland van 45 ha aan te leggen (zie figuur 3.3).



Figuur 3.3 Fasering van het landmaken van IJburg 45 ha in het geval gesproeid wordt binnen dijken en een slibbezinkingsveld bij het opspuiten

Nadere details over de realisatie van de mosselbank zijn in deel 4 Passende beoordeling IJburg 2e fase van het hoofdrapport MER IJburg 2e fase beschreven.

Door eerst de mosselbank van 28 ha te realiseren en vervolgens het schiereiland aan te leggen blijft het voedselaanbod aan driehoeksmosselen binnen het plangebied 45 ha van IJburg 2e fase voldoende. Van een significant negatief effect op de watervogels van de SBZ IJmeer als gevolg van het landmaken van de eerste 45 ha land (directe bedekking) op het voedselaanbod aan driehoeksmosselen is geen sprake.

Indirecte afdekking
Bij het landmaken moet worden voorkomen dat het slib uit het zand zich rond de omgeving van het landmaken verspreidt. Door voor het sproeien eerst een ringdijk van slibarm zand aan te leggen (waarbinnen vervolgens de rest van het zandpakket wordt opgespoten) kan verspreiding van slib grotendeels worden voorkomen. Een ander voorbeeld van een effectieve methode om verspreiding van slib te voorkomen is sproeien binnen slibschermen. Bij het opspuiten bevat het proceswater dat vrijkomt (retourperswater), zonder maatregelen relatief veel slib. Voordat dit retourperswater op het IJmeer wordt geloosd, wordt het daarom door slibbezinkingsvelden geleid, waarin de zwevende delen grotendeels zullen bezinken.

Onderzoek bij IJburg 1e fase heeft aangetoond dat driehoeksmosselen zich graag hechten op een harde ondergrond van oude zeeschelpen mits deze niet is bedekt met een slib/zandlaag dikker dan 5 mm. Bij een langzame bedekking met een dunne laag slib kunnen mosselen zich soms nog wel door het slib omhoog werken, maar bij een snelle of te dikke bedekking volgt verstikking van het kieuwapparaat. Als voorbeeld de methode van landmaken met sproeien binnen de ringdijken leidt tot een gemiddelde sliblaagdikte van circa 1 mm. Hierbij komt nog een gemiddelde slibafzetting van 2 mm als gevolg van de lozing van proceswater bij het opspuiten. Doordat de slibafzetting gemiddeld niet meer bedraagt dan 3 mm wordt bij deze werkwijze van landmaken verlies aan driehoeksmosselen door slibverspreiding voorkomen.

Door bij de aanleg van de eerste 45 ha land bij het sproeien gebruik te maken van een ringdijk van slibarm zand of slibschermen,en bij het opspuiten van een slibbezinkingsveld wordt de mate van slibverspreiding zodanig beperkt dat de voedselbeschikbaarheid aan driehoeksmosselen er niet door vermindert. Van een significant negatief effect op de watervogels van de SBZ IJmeer als gevolg van het landmaken (indirecte bedekking) op het voedselaanbod aan driehoeksmosselen is geen sprake.

Verstoring van rust- en foerageergebieden tijdens aanleg van het land
Voor het landmaken wordt een bakkenzuiger, een persleiding, zandschepen, een sproeiponton of bij opspuiten de spuitmond van een persleiding en een bulldozer als materieel ingezet. De bakkenzuiger ligt op een vaste locatie ten noordoosten van de strekdam in het Buiten-IJ en ten zuiden naast de vaargeul Amsterdam - Lelystad/Lemmer.

Bij de bakkenzuiger wordt door schepen zand aangevoerd. Gemiddeld komen per uur komen 1,25 zandschip zand bij de bakkenzuiger brengen. Bij de reguliere vaarbewegingen op het water tussen Amsterdam en Lelystad/Lemmer valt dit beperkt aantal extra schepen niet op.
De werktijden zijn op werkdagen buiten het weekend van 06.00 uur - 23.00 uur.

Eventuele verstorende effecten rond de bakkenzuiger (geluid en vaarbewegingen zandschepen) passen binnen het normale gebruik van de vaargeul Amsterdam-Lelystad en zijn bijvoorbeeld met gemiddeld 1,25 zandschip per uur marginaal

17

vergeleken met het effect van de vaargeul. De reikwijdte van deze bewegingen is zeer lokaal.

Bij het sproeien wordt gebruik gemaakt van een sproeiponton voor een gelijkmatige verdeling van het zand. Bij het opspuiten volstaat een persleiding tussen kades. Het eerste deel van de persleiding is een vaste leiding die vanaf de strekdam voor de recreatievaart op de waterbodem ligt. Het tweede deel van de persleiding tot aan het sproeiponton of de spuitkades is een drijvende, flexibele leiding.

Op een min of meer mobiele, dagelijks wisselende locatie is ter plaatse van de landmaakeenheid een sproeiponton of persleiding met bulldozer actief. Het sproeiponton wordt in de buurt van IJburg 1e fase ingezet en heeft qua verstorende bewegingen en geluidsproductie een zeer beperkt locaal effect.

Het effect van geluid op watervogels is beperkt. Gewenning speelt een belangrijke rol en uit praktijkervaring blijkt dat watervogels snel aan geluid wennen. Daarnaast is communicatie tussen watervogels meer een visuele dan een audio kwestie. Uit de effectenindicator van het ministerie van LNV laat dan ook zien dat de vogels waarvoor het gebied is aangewezen ongevoelig zijn voor verstoring door geluid.

Het effect van geluid en/of bewegingen tijdens de aanleg van het nieuwe land op rustende en foeragerende watervogels is marginaal.

Oostelijk van IJburg 1e fase en het aan te leggen schiereiland ligt het Werkeiland. Op het Werkeiland broeden vroeg in het seizoen grauwe ganzen. Deze vogels verruilen na het uitkomen van de jongen het eiland voor de vastelandkust. Eind april is ongeveer de helft, en rond 15 mei circa 95% van de nesten uitgekomen. Het Werkeiland ligt op zo'n 350 m van het nieuwe schiereiland. Vanwege de grote afstand tot de werkzaamheden zullen de broedende watervogels weinig verstoring door beweging en/of geluid van de aanleg van de eerste 45 ha van IJburg 2e fase ondervinden.

Effect op foerageergebied van Meervleermuis
De aanleg van de eerste 45 ha land van IJburg 2e fase veranderd weinig tot de foerageergebieden van de Meervleermuis . De nieuwe tijdelijke stortstenen oevers van het schiereiland leidt mogelijk tot een positief effect op de habitatrichtlijnsoort Meervleermuis. Natuurvriendelijk ingericht en donker kunnen de nieuwe oevers een nieuw foerageergebied voor de vleermuizen vormen. Met de land-waterovergangen ontstaan nieuw jachtgebieden: luwe plekken langs rietkragen, waarin zich veel insecten bevinden.

Effect op leefgebied van de beschermde rivierdonderpad
De habitatrichtlijnsoort rivierdonderpad is een vis die rond mosselbanken en stortstenen oevers leeft. Door het landmaken wordt het leefgebied van de rivierdonderpad op de mosselbanken met circa 45 ha kleiner maar wordt anderzijds aan het leefgebied enkele honderden meters stortstenen oevers toegevoegd. De rivierdonderpad is in en rond Amsterdam niet zeldzaam. Het landmaken heeft geen significante effect op het duurzaam voortbestaan van de rivierdonderpad.

Cumulatie van effecten
De beschikbaarheid van voldoende driehoeksmosselen tijdens en na de aanleg van de eerste 45 ha land van IJburg 2e fase wordt door de realisatie van de mosselbank geborgd. Door het sproeien binnen een ringdijk van slibarm zand of slibschermen en het gebruik van een bezinkingsveld voor overtollig proceswater is de mate van slibverspreiding dusdanig gering dat afsterven van driehoeksmosselen door de indirecte afdekking van driehoeksmosselen niet meer speelt. De werkzaamheden vinden zeer lokaal plaats en de verstoring hiervan is daardoor zeer beperkt.
Met de mosselbank is voldoende voedsel beschikbaar en door zeer beperkte verstoring door de aanleg blijft het beschikbare voedsel voor de watervogels bereikbaar. Hierdoor heeft de aanleg van de eerste 45 ha van IJburg tweede fase geen negatief effect op de waarden in de SBZ.

Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat de aanleg van de eerste 45 ha van IJburg 2e fase een opstelsom van (eventuele) signifcante negatieve effecten van autonome ontwikkelingen/projecten (zoals verstoring door waterrecreatie en beroepsvaart, gebrek aan geschikt voedsel voor vogels) niet negatief kan beïnvloeden.

Invloed van basisalternatief-plus IJburg 2e fase op aangrenzende beschermingszones
De SBZ IJmeer grenst aan de noordzijde direct aan de SBZ Markermeer, en aan de oostzijde aan het SBZ Gooimeer. Uitwisseling van vogels tussen deze gebieden zal geregeld plaatsvinden, vooral met het Markermeer. Bovendien ligt in het IJmeer het Habitatrichtlijngebied Kustzone Muiden en in het Markermeer ligt het Habitatrichtlijngebied Gouwzee.

Veranderingen met betrekking tot foerageer- of rustgebieden in het IJmeer zouden in potentie ook effect kunnen hebben op vogels in de aangrenzende SBZ's.
Vanwege de aanzienlijke afstand begeven slechts weinig duikeenden zich vanuit het Markermeer en Gooimeer naar de planlocatie IJburg 2e fase om te foerageren.
Het effect van het verlies van rustplaatsen en foerageermogelijkheden beperkt zich daarom tot het SBZ IJmeer. Het effect hiervan op de watervogels in de aangrenzende SBZ's Markermeer en Gooimeer is nihil.

Gouwzee en Kustzone Muiden zijn als habitatrichtlijngebieden aangewezen vanwege de hoge dichtheid aan ondergedoken waterplanten, vooral kranswieren. IJburg 2e fase heeft geen significante effecten op de SBZ IJmeer. Hetzelfde kan daarmee gesteld worden voor het in het IJmeer liggende Kustzone Muiden en grenzend aan het IJmeer Gouwzee

Provinciale ecologische hoofdstructuur
Bij de aanleg van de eerste 45 ha van IJburg tweede fase spelen 2 aspecten die van belang zijn voor de (P)EHS. Enerzijds het gegeven dat het IJmeer de EHS-status "Groot Water" heeft en anderzijds de gevolgen voor de migratiemogelijkheden van oevergebonden soorten tussen de EHS-kerngebieden Vechtstreek en Waterland over de ecologische verbinding die de twee kerngebieden verbindt.

Eerst worden de effecten van IJburg tweede fase op het EHS-aspect "Groot Water"- van het IJmeer uitgewerkt en vervolgens de invloed die IJburg kan hebben op de migratie voor oevergebonden soorten tussen de EHS-kerngebieden Vechtstreek en Waterland.

Invloed op EHS-aspect "Groot Water"
Het plangebied ligt als onderdeel van IJburg 2e fase op de plankaart van het streekplan Noord-Holland Zuid binnen de "rode" contour. Deze grens is de grens van stedelijk gebied. Het gebied is volgens de toelichting bij het streekplan bedoeld voor verdere verstedelijking.

Op de streekplankaart Globale Kaart Ruimtelijke bescherming & Compensatie Natuur en Recreatie uit het Streekplan Noord-Holland Zuid van 2007 ligt IJburg (2e fase) en dus ook dit 45 ha schiereiland buiten het gebied "Groot Water" van de PEHS. Dit betekent dat voor de aanleg van de 45 ha land het PEHS aspect "Groot Water" geen toetsingskader vormt. De EHS kent geen toetsing op "externe werking". De aanleg van de 45 ha land tast het areaal van het PEHS- gebied "Groot Water" IJmeer niet aan. De natuurwaarden van het "Groot Water" EHS-gebied IJmeer blijven met de aanleg van 45 ha IJburg tweede fase in stand.

Figuur 3.3: Uitsnede van de Globale Kaart Ruimtelijke bescherming & Compensatie Natuur en Recreatie uit het Streekplan Noord-Holland Zuid van 2007

Invloed op migratie van oevergebonden soorten tussen Vechtstreek en Waterland
De aanleg van IJburg eerste fase werd beschouwd als een gevaar voor de oevergebonden soorten die in het kader van de PEHS worden beschermd. Vanwege de ligging van IJburg eerste fase, tussen de Diemerzeedijk en Waterland (IJdoornpolder), is de route van de ringslang en de andere oevergebonden soorten, vanaf de Diemerzeedijk, via de strekdam om uit te rusten, naar de IJdoornpolder bemoeilijkt (deze route wordt de 'boog om de west' genoemd). Mede daarom heeft Amsterdam met andere partijen stevig geïnvesteerd in natuurprojecten die ten goede komen aan de oevergebonden soorten.

In de praktijk blijkt dat de populatie ringslangen niet achteruit is gegaan vergeleken met de periode vóór de aanleg van IJburg eerste fase.
Door de aanleg van 45 ha nieuw en tijdelijk braakliggend land wordt voor een paar jaar een tweede route voor de oevergebonden soorten gecreëerd: de boog om de oost, van Vijfhoek tot IJdoornpolder wordt gemakkelijker te nemen. De (zwem) afstand vanaf de Diemervijfhoek tot de IJdoornpolder wordt overbrugbaar doordat de dieren op en aan de rand van het schiereiland en het natuureiland bij de strekdam kunnen uitrusten.

Conclusie effecten oevergebonden dieren
De aanleg van 45 ha nieuw land betekent dat verplaatsingsmogelijkheden voor oevergebonden dieren tussen de PEHS-kerngebieden Waterland en de Vechtstreek (de nieuwe Boog om de Oost) verbeterd worden ten opzichte van de huidige situatie.

Flora en faunawet
Uit de natuurtoets IJburg 2e fase blijkt dat bij de aanleg van 45 ha IJburg 2e fase met de volgende beschermde soorten rekening moet worden gehouden: rivierdonderpad, kleine modderkruiper, de zich binnen het gebied verplaatsende ringslang, broedende vogels. Hieronder wordt per minder algemeen voorkomende/ beschermde soort in het plangebied het effect van de ingreep beschreven en of er ontheffing nodig is, omdat er artikelen van de Flora- en faunawet worden overtreden. Voor een uitgebreidere beschrijving wordt verwezen naar de Natuurtoets IJburg 2e fase bouwsteen Flora Faunawet.

Effecten op leefgebied per beschermde soort (vernietiging en/of verstoring)
De aanleg van het schiereiland heeft geen tot mogelijk een positief effect op de water- en meervleermuis. Mogelijk is sprake van een positief effect omdat met het schiereiland en dan in het bijzonder met de tijdelijke stortstenen oeverbescherming van het schiereiland een nieuwe foerageergebied ontstaat, vooral voor de meervleermuis.

Vogels
Bij het landmaken komt een deel van de bestaande mosselbanken onder het zand, maar omdat een vervangende mosselbanken worden aangelegd blijft de voedselvoorziening op peil. Er is geen negatief effect op (het leefgebied van)

rustende- en foeragerende watervogels.
Na de aanleg van het schiereiland blijft voldoende rust- en foerageergebied over tussen IJburg 1e fase en de strekdam. Er is geen negatief effect op (het leefgebied van) rustende watervogels.

broedvogels
Na de het opspuiten van het schiereiland blijft het nieuwe land 1 à 1,5 jaar braak liggen. Het braakliggend zanderige terrein is zeer geschikt voor broedende watervogels zoals visdiefjes. Wel is dit afhankelijk van hoe toegankelijk het schiereiland straks is voor wandelaars en hun honden.
Door de afstand tussen het Werkeiland en de werklocaties ondervinden de broedende ganzen weinig hinder. Het effect van geluid op watervogels is beperkt. Uit de praktijk blijkt dat watervogels snel aan geluid wennen.

Reptielen
De aanleg van het schiereiland creëert een nieuwe stapsteen voor de ecologische verbinding Waterland-Zuidelijke IJmeerkust. Hiermee wordt de oversteek voor de ringslang makkelijker gemaakt tussen de beide leefgebieden. In plaats van verstoring van de ecologische verbinding, is er sprake van een positief effect op de doorgangsroute in het plangebied naar de kerngebieden Diemervijfhoek en Waterland.

Vissen
De rond de mosselbanken en stortstenen oevers levende rivierdonderpad en de in de watervegetatie verblijvende kleine modderkruiper zullen door het landmaken een deel van hun leefgebied kwijtraken. De tijdelijke stortstenen oeverbescherming voegt leefgebied voor de rivierdonderpad toe. Beide soorten zijn niet zeldzaam in en rond Amsterdam. De rivierdonderpad komt voor langs wateren met stortstenen oevers, bijvoorbeeld langs de strekdam. De kleine modderkruiper komt vooral voor in kleine slootjes met een goede waterkwaliteit, onder andere in Waterland. Het duurzaam voortbestaan van beide soorten komt niet in gevaar. De afname van het leefgebied van zowel de rivierdonderpad als de kleine modderkruiper is nihil. Inzake het aspect afname van leefgebied is sprake van een verwaarloosbaar effect.

Ontheffing inzake art 75 Flora en faunawet
Een van de mogelijke landmaakmethode is opspuiten van zand binnen een gesloten ringdijk van zand. In dat geval is het mogelijk dat vissen ingesloten raken en zonder maatregelen onder het zand bedolven raken. Dit kan worden voorkomen door binnen de gesloten ringdijk, de vissen (beschermde en "gewone " soorten) weg te vangen en weer uit te zetten in het IJmeer. Het wegvangen en verplaatsen van beschermende vissoorten is alleen toegestaan als een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet is verleend. Omdat het duurzaam voortbestaan van deze vissoorten in het studiegebied niet wordt bedreigd door de aanleg van 45 ha IJburg 2e fase zal deze ontheffing naar verwachting verkregen worden.

Conclusie
De aanleg van het schiereiland heeft op het leefgebied van de water- en meervleermuis geen effect. Door de tijdelijke oeverbescherming is mogelijk wel sprake van een positief effect door uitbreiding van het foerageergebied. De aanleg van het schiereiland houdt geen verstoring in van de ecologische verbinding tussen de leefgebieden in Waterland en Diemervijfhoek en omgeving. Het resultaat is juist een gemakkelijker te nemen waterbarrière tussen de beide leefgebieden. Kortom een positief effect in vergelijking met de referentiesituatie. Het foerageergebied van de overwinterende watervogels verschuift, maar hiermee neemt hun tijdelijk leefgebied niet af.
Bij de aanleg van het schiereiland met landmaken binnen gesloten ringdijken is een ontheffingsaanvraag voor het wegvangen en verplaatsen van de beschermde vissoorten rivierdonderpad en kleine modderkruiper vereist. Het verlies aan leefgebied is nihil. Het duurzaam voortbestaan van deze 2 beschermende vissoorten komt niet in gevaar door het landmaken, zodat de ontheffing naar verwachting verleend zal worden.

3.3. Waterbodem en oppervlaktewater

Studiegebied
Het studiegebied voor de effecten op de waterbodem tijdens de aanlegfase is het plangebied van 45 ha nieuw schiereiland. Het studiegebied voor de effecten tijdens de aanlegfase op het oppervlaktewater is het IJmeer en wat betreft waterbergend vermogen het Markermeer en IJmeer.

Planalternatief 45 ha

Landmaken ter plaatse van eventuele verontreinigingslocaties
Het algemene beeld uit het oriënterende waterbodemonderzoek is dat de waterbodem in het gebied tussen IJburg 1e fase en de strekdam, althans voor wat betreft de toplaag, plaatselijk licht verontreinigd is (klasse 2), maar voor het grootste deel als schoon kan worden beschouwd (klasse 0). Over het algemeen zijn de PAK-verbindingen 'klasse-bepalend'. In de diepere bodemlagen neemt de mate van verontreiniging snel af.
Resumerend: Ter plaatse van het schiereiland komen geen ernstige verontreinigingen in de waterbodem voor. Dit aspect speelt niet voor het maken van het schiereiland.

Gebruik van steenachtige materialen
Bij elkaar is voor de 45 ha nieuw land IJburg 2e fase zo'n 4 miljoen m^3 zand nodig voor het landmaken. Op dit moment is de exacte zandbron nog in onderzoek. De meeste waarschijnlijkste bronnen zijn de Noordzee of de Markermeer.

Indien zeezand wordt toegepast zal het zeezand zover ontzilt zijn dat het voldoet aan de chloridenorm van 200 mg/kg droge stof uit het Besluit Bodemkwaliteit. Voor de aanleg van de tijdelijke oeverbescherming wordt stortsteen gebruikt. Voor de

mosselbank wordt hard steenachtig substraat toegepast. Uitsluitend bouwmaterialen die voldoen aan de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit worden toegepast. Het Besluit Bodemkwaliteit staat alleen gebruik van milieuverantwoorde materialen toe. Hierdoor is gewaarborgd dat milieuverantwoorde materialen worden toegepast en de waterbodemkwaliteit niet verslechtert.

Effect op waterbergend vermogen van het IJmeer

Het IJmeer heeft als onderdeel van het watersysteem IJmeer/Markerkmeer, een belangrijke bergingsfunctie. De berging betreft zowel het opvangen van piekafvoer als het leveren van relatief zoet water in droge perioden. De afname van waterareaal (45 ha) is op het totale waterareaal van het IJmeer/Markermeer overigens gering (0,07 %). Vanwege het marginale verschil aan waterareaal in de referentiesituatie ten opzichte van het planalternatief wordt het effect op het waterbergend vermogen als niet significant beoordeeld.

Effecten van chloride in het ophoogzand op de kwaliteit van het oppervlaktewater

De eilanden zullen worden opgebouwd met zand. In totaal is circa 4 miljoen m^3 zand nodig voor de aanleg van 45 ha IJburg 2e fase. Diverse zandbronnen worden overwogen: ontzilt zeezand of zand van een andere locatie in het Markermeer. Al het zand moet voldoen aan de classificatie schone grond uit het Besluit Bodemkwaliteit. Voor chloride betekent dit een concentratie van maximaal 200 mg/kg droge stof voor ontzilt zeezand.

Voor de situatie dat ontzilt zeezand wordt gebruikt, is het uitspoelingseffect op de chlorideconcentratie in het buitenwater berekend. Het betreft een "worst case" berekening. Er is gerekend met het maximaal toegestane gehalte van 200 mg/kg droge stof en dat IJburg 2e fase geheel met ontzilt zeezand wordt aangelegd. Bij een aanlegsnelheid van 100.000 m^3/week zal de concentratie in een (denkbeeldig) gebied van 100 m rond de eilanden bij volledige menging 3 tot 20 mg/l toenemen als gevolg van het proceswater van het sproeien en opspuiten bij het landmaken. Dit effect is beperkt ten opzichte van de bestaande fluctuaties van chloridegehalten in het IJmeer. (zie deelonderonderzoek Wateraspecten IJburg 2e fase).

Effecten van de slibfractie in het ophoogzand op de kwaliteit van het oppervlaktewater

Bij de traditionele wijze van landmaken verspreidt zich slib in het water. Tijdens het sproeien en het opspuiten van zand worden de fijne deeltjes (slib) uit het zand in suspensie gebracht. Dit slib verspreidt zich vervolgens over een ruim gebied rond het opgespoten land. Dit draagt bij aan de vertroebeling van het oppervlaktewater in de omgeving van de werkzaamheden.

Bij de aanleg van het schiereiland wordt deze verspreiding van fijne deeltjes vrijwel tegengegaan door te sproeien binnen een ringdijk of gebruik te maken van slibschermen. Bij het maken van een ringdijk zal nog een beperkte hoeveelheid slib in de omgeving terecht komen. Om de hoeveelheid slib naar de omgeving te beperken wordt voor het aanleggen van de ringdijk slibarm zand gebruikt. Het overtollig proceswater van opspuiten wordt vrijwel van gesuspendeerde fijne slibdeeltjes ontdaan door het proceswater voor lozing over een bezinkingsveld te leiden. Bij het opspuiten van IJburg 1e fase werd door het proceswater op een

soortgelijke wijze te behandelen het gehalte aan fijne fractie in het lozingswater sterk teruggebracht. Zwevend stofgehalten van circa 70 mg/l bleken mogelijk. Ter vergelijking de officiële vergunde lozingsnorm was 400 mg/l aan zwevend stof. Door een van deze nieuwe werkwijzen bij het landmaken toe te passen wordt vertroebeling effectief tegengegaan. (IBA, Landmaken IJburg 2e fase 1 augustus, 2006).

Resumé/samenvatting

Conclusies effecten Planalternatief
Het schiereiland wordt op een schone tot hoogstens licht verontreinigde waterbodem aangelegd. Door uitsluitend materialen die voldoen aan het Besluit Bodemkwaliteit, voor de aanleg van de eilanden (inclusief tijdelijke waterkeringen) te gebruiken, is de milieubelasting op de waterbodemkwaliteit door de realisatie van het schiereiland marginaal.

Het IJmeer heeft als onderdeel van het watersysteem IJmeer/Markermeer, een belangrijke bergingsfunctie. De afname van waterareaal (45 ha) is op het totale waterareaal van het IJmeer/Markermeer overigens gering (0,07 %). Vanwege het marginale verschil aan waterareaal in de referentiesituatie ten opzichte van het planalternatief wordt het effect op het waterbergend vermogen als niet significant beoordeeld.

Voor de aanleg van schiereiland is circa 4 miljoen m^3 zand nodig. Hiervoor kan ontzilt zeezand gebruikt worden . Uit uitspoelberekeningen blijkt dat de effecten van uitspoeling van chloride op de kwaliteit van het oppervlaktewater beperkt zijn in vergelijking met de natuurlijke fluctuaties van het chloridegehalte in het IJmeer. Met in het achterhoofd dat is gerekend met een worst case is de conclusie dat het effect van chloride in ophoogzand op de waterkwaliteit nihil is. Op dit aspect onderscheiden het basisalternatief-plus en de referentiesituatie zich niet van elkaar.

Bij de aanleg van de eerste 45 ha van IJburg 2e fase wordt de verspreiding van fijne deeltjes uit het zand voldoende tegengegaan door te sproeien binnen een ringdijk of slibschermen. Voor de aanleg van een eventuele ringdijk wordt slibarm zand gebruikt. Het overtollig proceswater bij opspuiten wordt van gesuspendeerde fijne slibdeeltjes ontdaan door het proceswater voor lozing over een bezinkingsveld te leiden. Door deze nieuwe werkwijze bij het landmaken van IJburg 2e fase wordt de vertroebeling dus afdoende beperkt.

Mogelijke aanvullende maatregelen
Uit de conclusies blijkt dat er geen negatieve effecten door de realisatie van het planalternatief zijn op het milieu. Aanvullende maatregelen zijn daarom niet noodzakelijk.

3.4. Geluid

Studiegebied
Het studiegebied is de directe omgeving van IJburg. Dit houdt vooral de geluidsgevoelige objecten rondom 45 ha IJburg 2e fase in. D.w.z. de woningen van IJburg 1e fase (Haveneiland) en de lintbebouwing van Durgerdam.

Planalternatief 45 ha
Tijdens het landmaken speelt de geluidsproductie van de zandoverslag door een bakkenzuiger en het sproeien cq opspuiten van zand.

Landmaken van het schiereiland
Het landmaken gebeurt met een bakkenzuiger en een sproeiponton of een spuitmond van een persleiding. Bij de bakkenzuiger wordt door binnenvaartschepen het zand aangevoerd. De bakkenzuiger spuit het zand in de schepen los, zuigt het zand op en perst het zand door een persleiding naar de landmaaklocatie van het schiereiland. Bij het sproeien wordt gebruik gemaakt van een sproeiponton voor een gelijkmatige verdeling van het zand. Bij het opspuiten volstaat een persleiding met spuitmond tussen kades. Het eerste deel van de persleiding is een vaste leiding die vanaf de strekdam voor de recreatievaart op de waterbodem ligt. Het tweede deel van de persleiding tot aan het sproeiponton of tot binnen de spuitkades is een drijvende, flexibele leiding.

De bakkenzuiger ligt ten noordoosten van de strekdam in het buiten-IJ en ten zuiden van de vaargeul Amsterdam - Lelystad/Lemmer. De bakkenzuiger ligt op ongeveer 1,7 tot 2 km van de lintbebouwing van Durgerdam en ongeveer 1,6 km van het Haveneiland van IJburg 1e fase. De werktijden zijn op werkdagen van 06.00 uur - 23.00 uur.

Activiteitenbesluit
Het Activiteitenbesluit onderscheidt drie typen bedrijven: A, B en C. De werkzaamheden voor aanleg van het schiereiland betreffen een type B activiteit. Dit betekent dat de landmaakactiviteiten niet vergunningplichtig zijn in het kader van de Wet milieubeheer, maar wel dat een melding in het kader van het Activiteitenbesluit vereist is. De landmaakactiviteiten moeten voldoen aan de algemene regels van hoofdstuk 2. Zie tabel 5.1 in §5.3 van het hoofdrapport voor de normen voor geluid in hoofdstuk 2 van het Activiteitenbesluit.

Berekende geluidswaarden
Bij de berekeningen zijn de geluidsniveaus van de volgende drie geluidsbronnen bepaald:

1. de bakkenzuiger;
2. het sproeiponton;
3. de varende schepen van en naar de bakkenzuiger.

Voor het sproeiponton is een bronsterkte gehanteerd van 111,6 dB(A). De bronsterkte van de bakkenzuiger bedraagt maximaal 115 dB(A.) Dit is inclusief het

aangemeerde te lossen schip. Voor de varende schepen is een bronsterkte gehanteerd van 108,6 dB(A).
In de onderstaande tabel 3.1 zijn de berekende geluidswaarden ten gevolge van de bakkenzuiger, sproeiponton en schepen weergegeven. Voor het sproeiponton is per punt steeds uitgegaan van de meest kritisch gelegen ligpositie. D.w.z. aan de buitenrand van de schiereiland.

Locatie	**L_{Aeaq},T-in dB(A)**		
	Bakkenzuiger		
	dag	**avond**	**nacht**
norm	50	45	40
Durgerdam	35	35	26
Steigereiland	33	33	24
Haveneiland West	35	35	26
Haveneiland Oost	34	34	25
Locatie	**L_{Aeq} in dB(A)**		
	Sproeiponton		
	dag	**avond**	**nacht**
Durgerdam	28	28	19
Steigereiland	30	31	22
Haveneiland West	44	44	36
Haveneiland Oost	52	52	43
Locatie	**L_{Aeq} in dB(A)**		
	Schepen		
	dag	**avond**	**nacht**
Durgerdam	27	27	18
Steigereiland	24	24	15
Haveneiland West	26	26	17
Haveneiland Oost	26	26	16

Tabel 3.1: Berekende equivalente geluidsniveau ten gevolge van bakkenzuiger, sproeiponton en schepen

Beoordeling
Uit de rekenresultaten voor de bakkenzuiger en de schepen blijkt dat er bij de kern van Durgerdam alsmede alle overige rekenpunten op de eilanden van IJburg 1c fase voldaan kan worden aan de richtwaarden van de etmaalwaarde per dagdeel uit het Activiteitenbesluit.
De uitgerekende situatie voor het sproeiponton is het meest kritisch voor Haveneiland-Oost. Voor de periode van de aanleg van het schiereiland zal de geluidsbelasting zowel overdag en 's avonds tijdelijk boven de geluidsnorm uitkomen. De relevante gevoelige geluidsobjecten aan de rand van Haveneiland-Oost betreffen nieuwbouwwoningen en een nieuwe (tijdelijke) school. Nieuwbouw is tegenwoordig zo goed geïsoleerd dat deze berekende geluidsbelasting van 52 dB(A) op de gevels niet zal leiden tot overschrijding van de inpandige geluidsnormen van 35 of 30 dB(A) voor overdag resp. 's avonds in de woningen of overdag in de school. Zodat bij de aanleg van het schiereiland niettemin voldaan wordt aan de belangrijkste geluidsnorm van het Activiteitenbesluit: nl de inpandige geluidsnorm voor een geluidsgevoelig object.

Versie 3
Concept
22 juli 2008
31036

Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

BesluitMER Aanleg van eerste 45 ha van IJburg 2e fase voor projectbesluit Wro

Resumé/samenvatting

Conclusies effecten planalternatief
Bij de aanleg van het schiereiland kan aan de belangrijkste geluidsnormen van het Activiteitenbesluit voldaan worden. Durgerdam ligt op een dusdanige afstand dat aan deze norm kan worden voldaan.

Mogelijke aanvullende maatregelen
Aanvullende mitigerende maatregelen zijn niet nodig.

3.5. Archeologie

Studiegebied
Het studiegebied omvat het oppervlak van het schiereiland van 45 ha.

Planalternatief 45 ha
Voor de 'Concessieaanvraag IJburg 2e fase' (mei 2000) heeft reeds overleg met de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) en de stadsarcheoloog plaatsgevonden over de archeologische status ter plaatse van de eilanden IJburg 2e fase (en dus het schiereiland). De archeologische status van de locatie IJburg 2e fase wordt omschreven als "een locatie die geen aanleiding geeft tot nader onderzoek". Deze typering is na zowel mondeling als schriftelijk overleg met de Rijksdienst voor het oudheidkundig bodemonderzoek (ROB) vastgelegd. Wel is het zo dat er ondanks dat er geen aanleiding is om archeologische vondsten te verwachten deze toch aanwezig kunnen zijn

Ten behoeve van eerder uitgevoerde initiatieven (land maken) is een obstakelonderzoek uitgevoerd. Er zijn geen bijzonderheden aangetroffen. Het ophogen van de bodem met zand zal voor eventuele geconserveerde archeologie geen belemmering zijn mits de archeologie onder (grond-)water blijft, het zogenaamde fixeren van de vondst.

Resumé/samenvatting
Conclusie
Binnen de plangrenzen zijn er geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van waardevolle archeologische vindplaatsen en is er geen aanleiding voor nader onderzoek. De kans dat er toch een archeologisch object ter plaatse van het landmaken in de waterbodem mocht zitten wordt zeer laag ingeschat. Vandaar dat geen vermindering van de archeologische waarde van het gebied zal optreden. geen effect op dit milieuaspect speelt.

3.6. Samenvatting effectvergelijking

In onderstaande tabellen zijn de conclusies met betrekking tot de effectvergelijking op de volgende milieuaspecten natuur, waterbodem, oppervlaktewater, geluid en archeologie als gevolg van de aanleg van de eerste 45 ha land van IJburg 2e fase verzameld. De beoordeling van de effecten zijn als volgt in een score vertaald. Bij een positief effect ten opzichte van de referentiesituatie wordt het basisalternatief-plus met een '+' beoordeeld, is het effect negatief dan is de score '-' en is er geen effect dan is de score '0'. De scores dienen altijd te worden geïnterpreteerd in samenhang met de motivering ervan in voorgaande paragrafen beschreven.

Samenvatting effecten planalternatief aanleg eerste 45 ha land ten opzichte van de referentiesituatie, aspect Natura 2000

Natura 2000				
Ingreep	Aspect	Effect planalternatief t.o.v. referentiemodel	Significant effect t.o.v. referentie-situatie	Aanvullende maatregel
Aanleg van de eerste 45 ha land IJburg 2e fase	Grasland	Geen effect op het areaal grasland omdat het plangebied geheel uit water bestaat.	0	Mitigerende maatregel zijn niet nodig.
Aanleg van de eerste 45 ha land IJburg 2e fase	Waterplanten	Ter plaatse van plangebied zijn weinig waterplanten aanwezig en de hoeveelheid waterplanten niet beperkend is voor het aantal watervogels in jet IJmeer Het effect van afdekken is daardoor nihil.	0	Mitigerende maatregelen zijn niet nodig.
Aanleg van de eerste 45 ha land IJburg 2e fase	Vis	Door de aanleg van het schiereiland neemt het leefgebied voor vis in het IJmeer wat af. Het is een afname buiten de SBZ. De afkoop van de visrechten resulteert in een toename van het voedselaanbod. Met het stoppen van de fuikvisserij wordt een belangrijke oorzaak van vogelsterfte weggenomen.	0	Mitigerende maatregelen zijn niet nodig.
Aanleg van de eerste 45 ha land IJburg 2e fase	Driehoeks-mosselen	De hoeveelheid driehoeksmosselen blijft in het plangebied gelijk door voorafgaand aan het landmaken driehoeksmosselen middels een mosselbank te realiseren. Geen effect op Natura 2000-gebied.	0	Geen mitigerende maatregelen nodig.

30

Aanleg van de eerste 45 ha land IJburg 2e fase	Driehoeks-mosselen	Door bij het landmaken voor IJburg 2e fase gebruik te maken van een ringdijk van slibarm zand of slibschermen bij sproeien, en een slibbezinkingsveld bij opspuiten is de mate van slibverspreiding dusdanig beperkt dat van een significant negatief effect op de aanwezige driehoeksmosselen geen sprake is.	0	Er zijn geen aanvullende mitigerende maatregelen nodig.
Aanleg van de eerste 45 ha land IJburg 2e fase	Verstoring van rust- en/of foerageergebied	De bakkenzuiger en sproeiponton hebben een zeer beperkt lokaal effect. Watervogels wennen snel aan geluid. De effecten zijn hierdoor marginaal. Door de afstand tussen het Werkeiland en de werklocaties is de hinder voor de broedende vogels op Werkeiland nihil.	0	Geen aanvullende mitigerende maatregelen nodig.
Aanleg van de eerste 45 ha land IJburg 2e fase	Invloed op foerageergebied van meervleermuis	Met de land-waterovergangen van nieuwe tijdelijke oevers van het schiereiland ontstaan nieuwe jachtgebieden.	0/+	Geen mitigerende maatregelen nodig.
Aanleg van de eerste 45 ha land IJburg 2e fase	Verstoring van leefgebied rivierdonderpad	Het gedeeltelijk veranderen van het leefgebied heeft geen significant effect op het duurzaam voortbestaan van de rivierdonderpad.	0	Geen mitigerende maatregelen nodig.

Cumulatie van effecten	Vernietiging en/of verstoring	Met de mosselbank is voldoende voedsel beschikbaar en doordat verstoring van de aanleg zeer lokaal optreedt blijft het beschikbare voedsel voor de watervogels bereikbaar. De aanleg van de eerste 45 ha land van IJburg 2e fase heeft ook gecumuleerd geen significant negatief effect op de SBZ	0	Geen extra mitigerende maatregelen nodig.
Cumulatie van effecten van autonome ontwikkelingen in SBZ in relatie met de eerste 45 ha van IJburg 2e fase	Vernietiging en/of verstoring	De eerste 45 ha land van IJburg 2e fase heeft ook gecumuleerd geen significant negatief effect op de SBZ. Een optelsom van (eventuele) significante negatieve effecten als gevolg van autonome ontwikkelingen/projecten in de SBZ (verstoring door waterrecreatie en beroepsvaart, gebrek aan geschikt voedsel voor vogels) zal de eerste 45 ha land van IJburg 2e fase niet negatief beïnvloeden.	0	Geen extra mitigerende maatregelen nodig.

Tabel 3.2: Verzamellabel verwachte significante effecten van *de aanleg van de eerste 45 ha van IJburg 2e fase* op de waarde van SBZ IJmeer als leefgebied voor vogels (op basis van Alterra rapport, 2007).
0 = geen effect (neutraal) + = positief significant effect - = negatief significant effect

Samenvatting effecten *de aanleg van de eerste 45 ha van IJburg 2e fase* ten opzichte van de referentiesituatie, aspect EHS Groot Water

PEHS Groot Water					
Ingreep	**Huidige Natuurwaarde**	**Effect basisalternatief-plus t.o.v. referentiemodel**	**Effect t.o.v. referentie-situatie**	**Aanvullende maatregel**	
				Mitigatie	***Compensatie***
Aanleg van de eerste 45 ha land IJburg 2e fase	EHS-areaal Groot Water	Met de aanleg van de eerste 45 ha land van IJburg 2e fase neemt het EHS-areaal neemt niet af. De eerste 45 ha land ligt buiten de PEHS "Groot Water"	0	Niet nodig. De aanwezige natuurwaarden veranderen niet.	Niet nodig.

Tabel 3.3: Effecten van de aanleg van de eerste 45 ha van IJburg 2e fase op het PEHS-watersysteem "Groot Water" IJmeer.

PEHS Oevergebonden soorten					
Ingreep	**Huidige Natuurwaarde**	**Effect basisalternatief-plus t.o.v. referentiemodel**	**Effect t.o.v. referentie-situatie**	**Maatregel**	
				Mitigatie	***Compensatie***
Aanleg van de eerste 45 ha land IJburg 2e fase	Een route voor oevergebonden soorten om van het ene kern-gebied naar het andere te verplaatsen via de IJmeerdijken.	Positief effect doordat via het nieuwe schiereiland een nieuwe, makkelijkere route ontstaat	+	Niet nodig	Niet nodig

Tabel 3.4: Effecten van de aanleg van de eerste 45 ha van IJburg 2e fase op de oevergebonden soorten PEHS

Beschermde soorten				
Ingreep	**Aspecten en criterium natuur**	**Effect basisalternatief-plus t.o.v. referentiemodel**	**Effect t.o.v. referentie-situatie**	**Aanvullende maatregel**
Aanleg van de eerste 45 ha land van IJburg 2e fase	Ecologische verbinding tussen leefgebieden ringslang Diemer Vijfhoek en Waterland.	Geen verstoring van route integendeel de waterbarrière tussen leefgebieden kan gemakkelijker worden overgestoken Het nieuwe braakliggende schiereiland vormt een nieuwe stapsteen in verbindingsroute.	+	Niet nodig.
Aanleg van de eerste 45 ha land van IJburg 2e fase	Vermindering van foerageer- en/of rustgebieden overwinterende watervogels.	Na de aanleg van het schiereiland blijft voldoende rust- en foerageergebied over tussen IJburg 1e fase en de strekdam. Geen effect.	0	Niet nodig.
Aanleg van de eerste 45 ha land van IJburg 2e fase	Verstoring van broedvogels door werkzaam-heden.	Het nieuwe braakliggend zanderige terrein is zeer geschikt voor broedende watervogels zoals visdiefjes. Wel is dit afhankelijk van hoe toegankelijk het schiereiland straks is voor wandelaars en hun honden. De broedende ganzen op het Werkeiland ondervinden weinig hinder.	0	Niet nodig.
Aanleg IJburg 2e fase	Vermindering van leefgebieden rivierdonderpad en kleine modderkruiper.	De nieuwe tijdelijke stortstenen oevers van het schiereiland vormen nieuwe mogelijkheden voor de rivierdonderpad. Het effect als de aanleg van de eilanden op het leefgebied van deze beschermde visssoorten is nihil.	0	Niet nodig.

Aanleg van de eerste 45 ha land van IJburg 2e fase	Verstoring van vissen door het landmaken binnen een gesloten ringdijk.	In het geval van de aanlegmethode van sproeien binnen een ringdijk kunnen de vissen ingesloten worden en onder het zand bedolven raken. Door wegvangen en uitzetten in het IJmeer wordt dit voorkomen. Voor het wegvangen en verplaatsen van rivierdonderpad en kleine modderkruiper is een ontheffing art 75 van de Flora en Faunawet vereist.	met wegvangen en uitzetten 0	Niet nodig.

Tabel 3.5: Samenvatting effectvergelijking planalternatief met referentiesituatie m.b.t. beschermde soorten.

Aspect en criterium	Vergelijking basisalternatief-plus t.o.v. referentiesituatie en/of wettelijke normen	Toelichting
Waterbodem		
• gebruik van steenachtige materialen	0	Voor de toe te passen steenachtige materialen voor het landmaken, tijdelijke oeverbescherming gelden de regels van het Besluit Bodemkwaliteit. Daarmee is het gebruik van milieuverantwoorde materialen gewaarborgd
• aanleg op eventueel sterk verontreinigde waterbodemlocaties	0	De af te dekken waterbodem is hoogstens licht verontreinigd. Dus dit aspect speelt hier niet.
Oppervlaktewater		
• gevolg op waterbergend vermogen van het IJmeer	0	Op het totaal aan wateroppervlak van het IJmeer/Markermeer is de afname van waterbergend vermogen van het planalternatief in vergelijking met de referentiesituatie nihil.
• gevolgen van chloride in ophoogzand op kwaliteit van het oppervlaktewater	0	Uit berekeningen op basis van een worst case blijkt dat de uitspoeling van chloride uit onzilt zeezand bij aanleg binnen de natuurlijke seizoensfluctuaties van chloride in het IJmeer valt. Op dit aspect onderscheiden het planalternatief en de referentiesituatie zich niet.
• gevolgen van slibfractie in ophoogzand op kwaliteit van het oppervlaktewater	0	Door binneneen ringdijk of slibschermen te sproeien en het proceswater van het opspuiten voor lozing over een bezinkingsveld te leiden wordt de verspreiding van slibdeeltjes uit zand effectief voorkomen. De kwaliteit van het oppervlaktewater (qua gehalte zwevende bestanddelen) bij het planalternatief en de referentiesituatie is vergelijkbaar.

Geluid		
• gevolgen van het landmaken	0	Uit akoestische berekeningen voor het landmaken blijkt dat bij de kern van Durgerdam de geluidsbelasting ruim onder de wettelijke richtwaarden liggen. Bij Durgerdam en IJburg 1e fase wordt voldaan aan de belangrijkste geluidsnormen van het Activiteitenbesluit.
Archeologie		
• Aantasting van archeologische waarden en vindplaatsen	0	Volgens ROB en de stadsarcheoloog zijn er binnen de plangrenzen van IJburg 2e fase geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van waardevolle archeologische vindplaatsen. Mitigerende maatregelen zijn niet nodig.

Tabel 3.6: Samenvatting van de effectvergelijking van de aanleg van de eerste 45 ha van IJburg 2e fase

4 Meest milieuvriendelijk alternatief, voorkeursalternatief aanleg van 45 ha land

4.1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt op basis van de eerdere beschrijving van de milieueffecten in hoofdstukken 3 door middel van aanvullende milieuvriendelijke maatregelen het Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) uitgewerkt en is een keuze gemaakt van het voorkeursalternatief.

4.2. De milieumaatregelen in het planalternatief 45 ha

Zoals in de startnotitie en het hoofdrapport gemeld voor het basisalternatief-plus IJburg 2e fase van het hoofdrapport is het Meest Milieuvriendelijke Alternatief Plus van de eerdere Milieueffectrapportage IJburg 2e fase van 2000 de basis geweest voor het basisalternatief-plus IJburg 2e fase van het hoofdrapport. Het resultaat is dat het basisalternatief-plus IJburg 2e fase al veel milieuvriendelijke maatregelen bevat. Dit basisalternatief-plus is dus al een zeer milieuvriendelijk plan.
Als de afgeleide van dit basisalternatief-plus geldt voor het planalternatief aanleg van de eerste 45 ha land van IJburg 2e fase hetzelfde met betrekking tot de hier relevante realisatiefase.
Voor een beeld van de reeds opgenomen milieuvriendelijke maatregelen in het planalternatief 45 ha land volgt in onderstaande tabel een inventarisatie.

Milieu-aspect	Milieuvriendelijke milieumaatregelen in het planalternatief 1e 45 ha
Natuur	
Natuur	• Realisatie van mosselbanken binnen het plangebied naar rato voordat de mosselbanken door de aanleg van de eilanden worden afgedekt. • Significant negatieve effecten bij het landmaken door slib en zand worden tegengegaan door: - Te sproeien binnen ringdijken van slibarm zand, slibschermen of effectief gelijkwaardige methoden en bij het spuiten het retourperswater via slibbezinkingsvelden te lozen. - Indien gesproeid wordt binnen ringdijken worden de ingesloten (beschermde) vissen voor het opvullen van de ringdijk wegvangen. • Aanleg van tijdelijke oeverbescherming met stortsteen aan noord en oostzijde.

Milieu-aspect	Milieuvriendelijke milieumaatregelen in het planalternatief 1e 45 ha
Water-bodem	• Geen specifieke maatregelen.
Oppervlakte water	• Bij het landmaken worden significant negatieve effecten door slib tegengegaan door: Te sproeien binnen ringdijken van slibarm zand, slibschermen of effectief gelijkwaardige methoden, en bij het spuiten het retourperswater via slibbezinkingsvelden te lozen.
Geluid	• Geen specifieke maatregelen.
Archeologie	• Geen specifieke maatregelen

4.3. Het meest milieuvriendelijke alternatief

Het ontwikkelen van het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) is een vereiste bij elk MER. Dit MMA gaat uit van de best bestaande mogelijkheden ter bescherming en/of verbetering van het milieu. Het MMA moet een realistisch alternatief zijn, dat wil zeggen dat het moet voldoen aan de doelstellingen van de initiatiefnemer en binnen diens competentie liggen.

Voor de 1e 45 ha land van IJburg 2e fase bestaat het MMA uit het planalternatief 45 ha (inclusief mitigerende maatregelen) plus voor zover nog mogelijk een aanvullend pakket aan milieuvriendelijke maatregelen.
Zoals in de startnotitie en het hoofdrapport gemeld voor het basisalternatief-plus IJburg 2e fase van het hoofdrapport is het Meest Milieuvriendelijke Alternatief Plus van de eerdere Milieueffectrapportage IJburg 2e fase van 2000 de basis geweest voor het basisalternatief-plus IJburg 2e fase van het hoofdrapport. Het resultaat is dat het basisalternatief-plus IJburg 2e fase al veel milieuvriendelijke maatregelen bevat. Dit basisalternatief-plus is dus al een zeer milieuvriendelijk plan.
Als afgeleide van dit basisalternatief-plus geldt voor het planalternatief eerste 45 ha van IJburg 2e fase hetzelfde met betrekking tot de hier relevante realisatiefase.
Het planalternatief eerste 45 ha van IJburg 2e fase is als onderdeel van het totale plan IJburg 2e fase in een eerder stadium al zover geoptimaliseerd dat de mogelijkheden voor verdere milieuoptimalisaties uitgeput zijn.

4.4. Het voorkeursalternatief

Het voorkeursalternatief is het alternatief dat in het (voorontwerp)bestemmingsplan wordt opgenomen. Uitgangspunt voor de keuze en uitwerking van dit alternatief is normaliter dat waar mogelijk de aanvullende milieuvriendelijke maatregelen van het MMA ook in de bestemmingsplan worden overgenomen. Het voorkeursalternatief is gelijk aan het MMA. Voor de aanleg van de eerste 45 ha van IJburg 2e fase is het voorkeursalternatief gelijk aan het planalternatief. Immers het planalternatief is al zover geoptimaliseerd dat verdere milieuoptimalisaties uitgeput zijn.

5 Leemten in kennis en aanzet van een evaluatieprogramma

5.1. Leemten in kennis

In dit hoofdstuk wordt aangegeven welke leemten in kennis er zijn. Hiermee wordt aangegeven over welke milieuaspecten onvoldoende of geen informatie beschikbaar is voor de effectvergelijking. Deze inventarisatie wordt toegespitst op die milieuaspecten, die (vermoedelijk) in de verdere besluitvorming een belangrijke rol spelen. Op die manier kan worden beoordeeld wat de consequenties zijn van het gebrek aan milieu-informatie.

Er zijn geen leemten in kennis, die relevant zijn voor de besluitvorming.

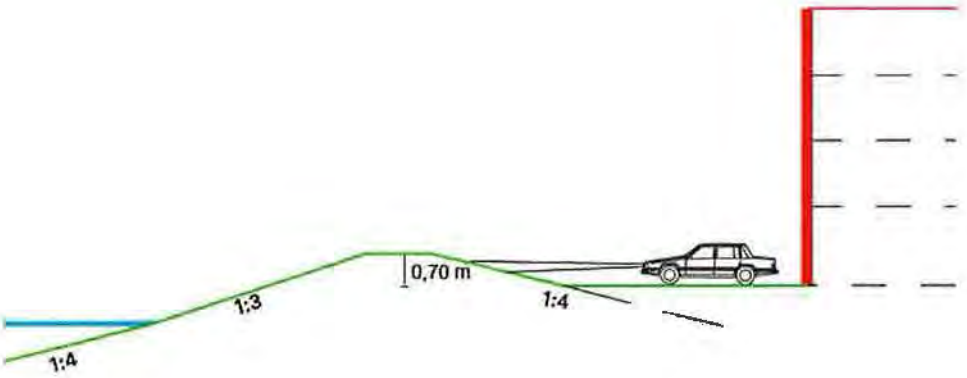
5.2. Aanzet tot een evaluatieprogramma

Op grond van de m.e.r.-regeling moet het bevoegd gezag onderzoeken of de daadwerkelijk optredende milieueffecten overeenkomen met dat wat is voorspeld. Hiervoor moet een evaluatieprogramma worden vastgesteld. In het evaluatieprogramma ligt de nadruk op aspecten waar tijdens de uitvoering en in de gebruiksfase nog bijsturing mogelijk is. Onderstaand wordt een aanzet voor dit evaluatieprogramma gegeven.

Natuur
De effectiviteit van de milieuvriendelijke maatregelen voor de driehoeksmossel in de vorm van de mosselbank is een onderwerp van monitoring.

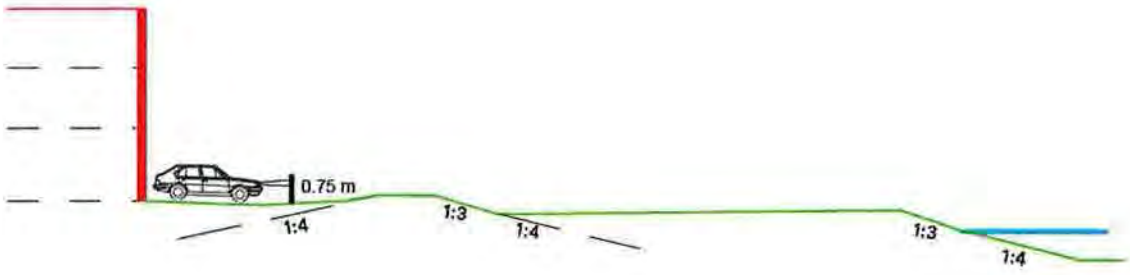
Water
Een belangrijk aspect inzake de waterkwaliteit is het stand-stillprincipe voor IJburg 2e fase.

BIJLAGE 2:
Principeprofielen van de oevers van IJburg 2e fase



profiel 1

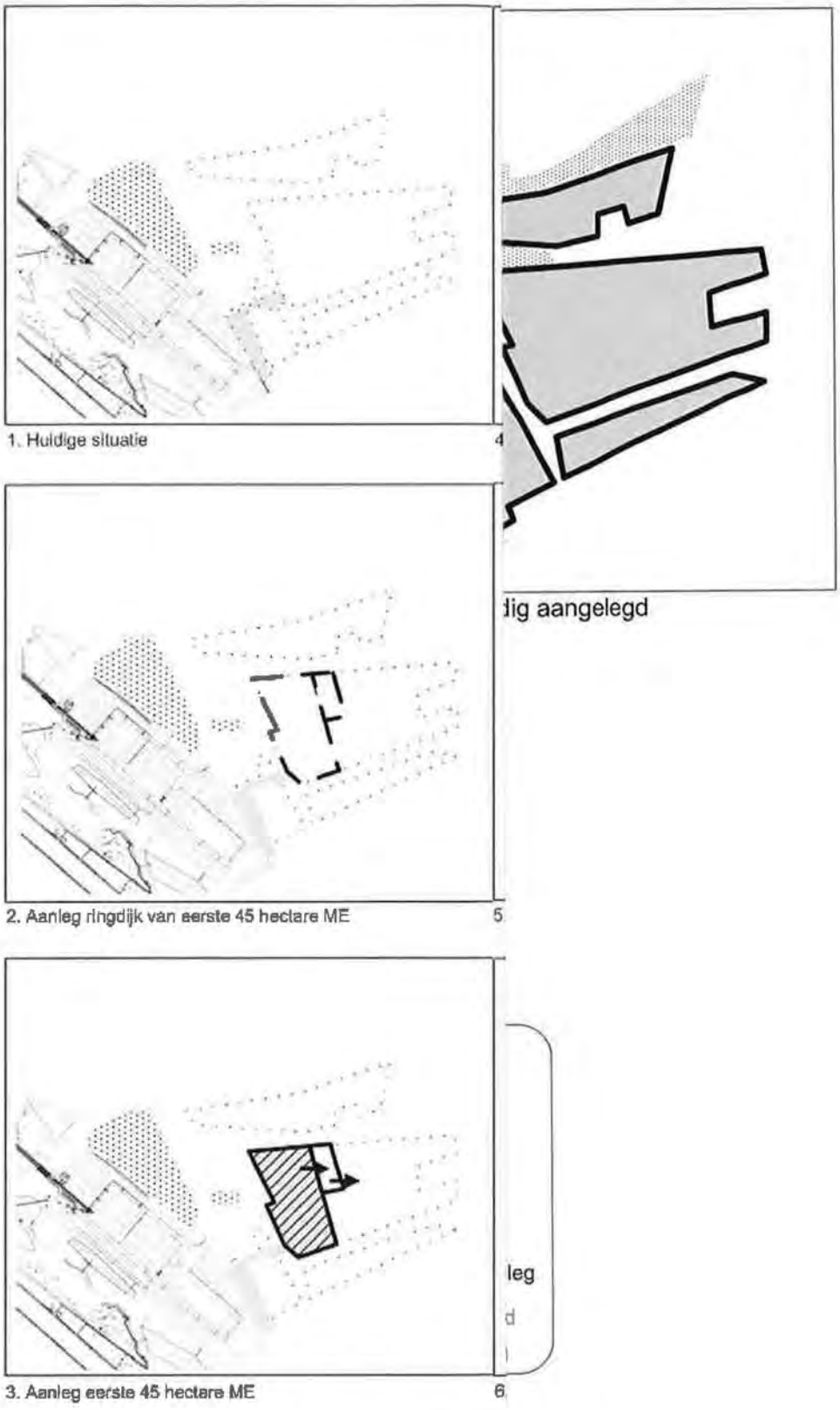
profiel 2



profiel 3

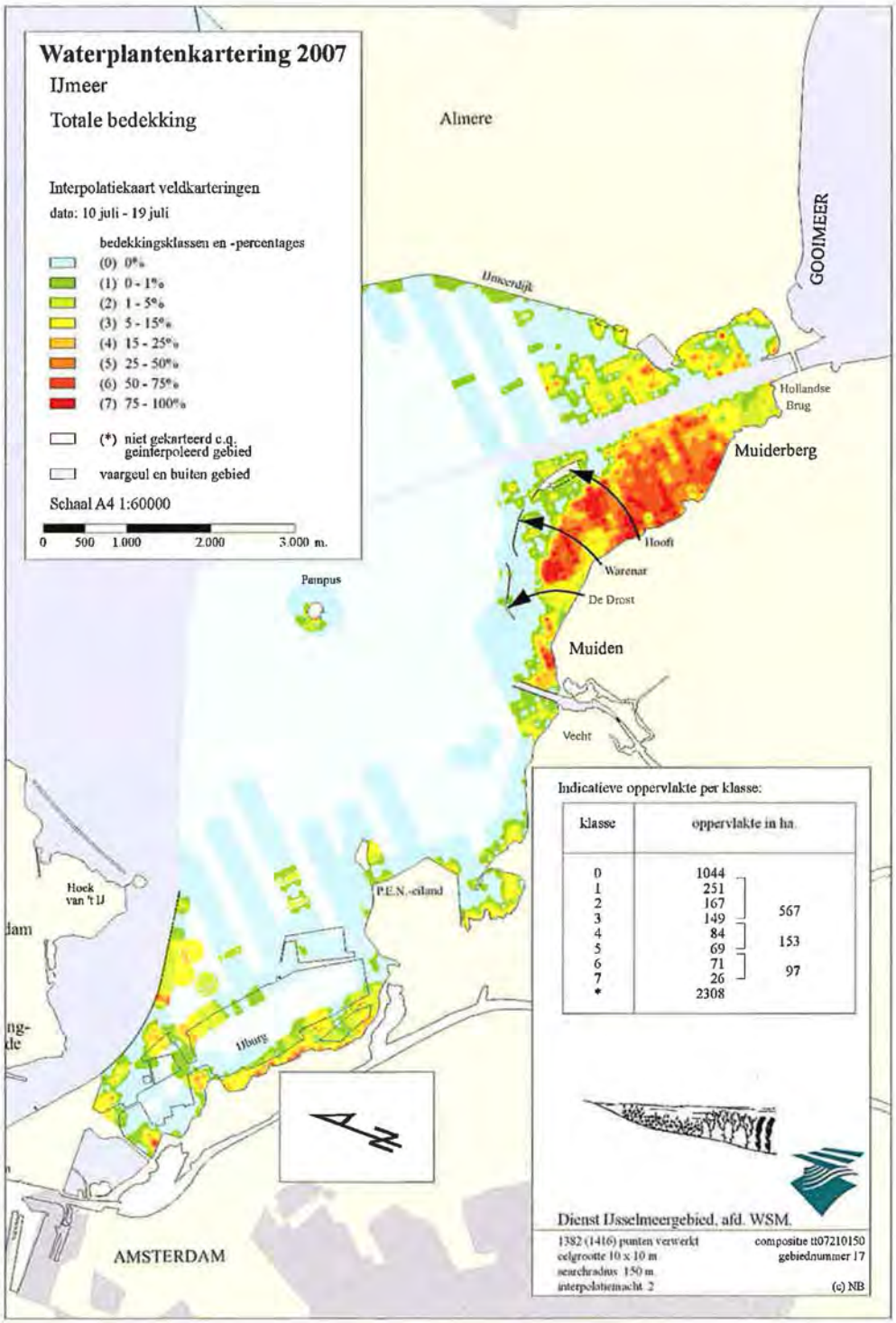
Figuur: De 3 principeprofielen voor afscherming van autolichten.

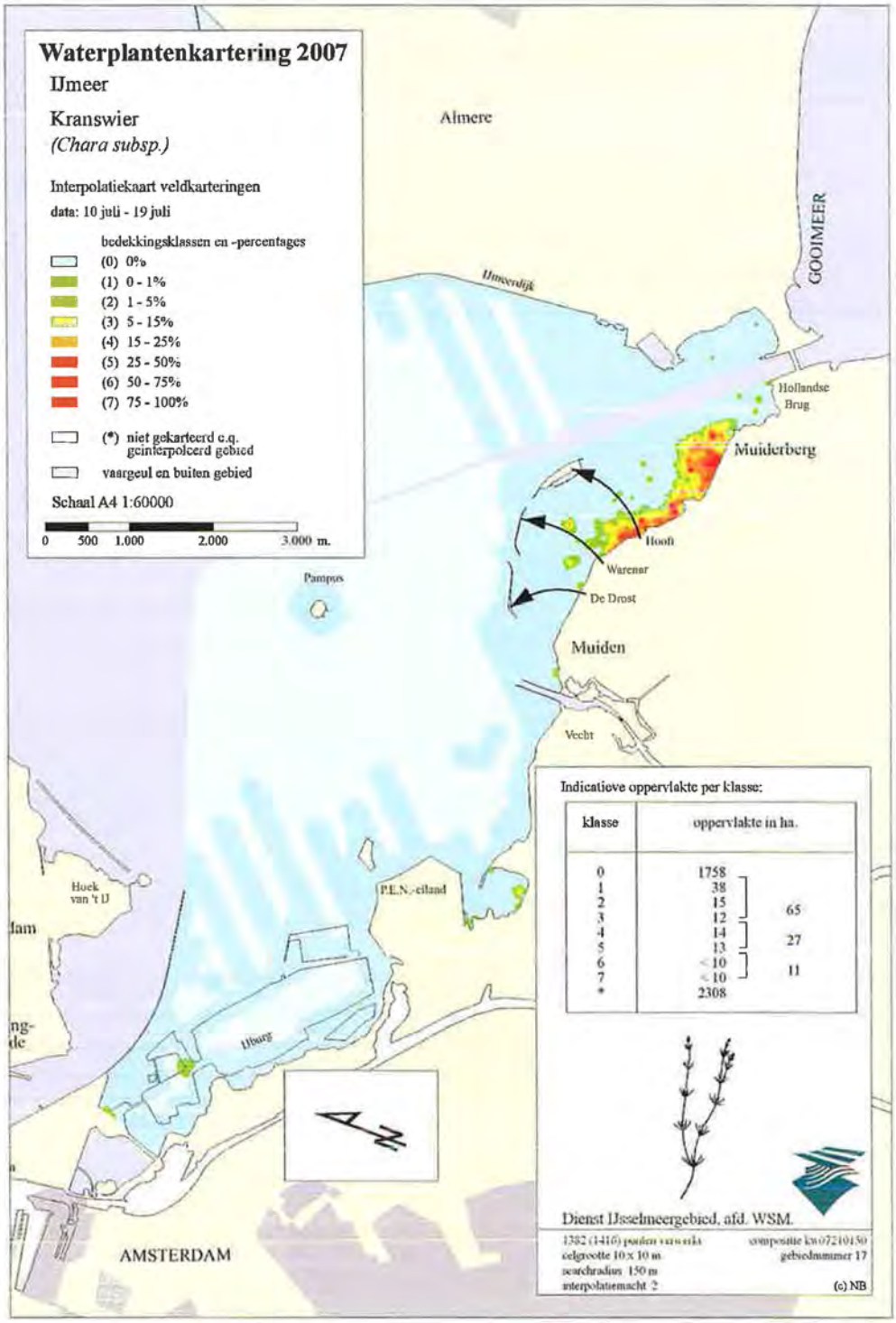
Bijlage 3:
Indicatieve fasering van het landmaken van IJburg 2e fase

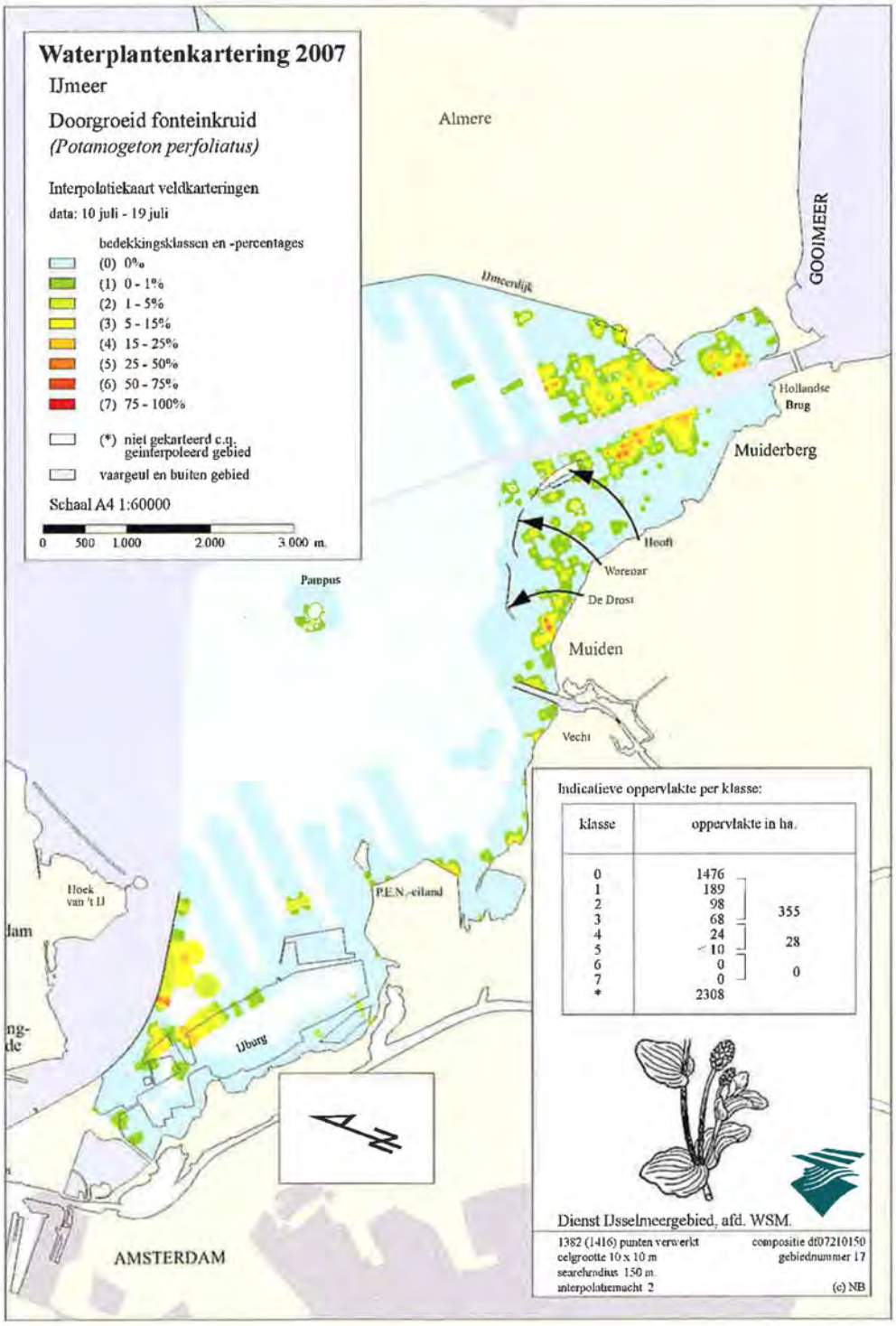


Figuur Fasering van het landmaken IJburg 2e fase ir

Bijlage 4:
Waterplantenkartering 2007 in het IJmeer.


Waterplantenkartering 2007
IJmeer
Totale bedekking
Interpolatiekaart veldkarteringen
data: 10 juli - 19 juli
bedekkingsklassen en -percentages
(0) 0%
(1) 0 - 1%
(2) 1 - 5%
(3) 5 - 15%
(4) 15 - 25%
(5) 25 - 50%
(6) 50 - 75%
(7) 75 - 100%
(*) niet gekarteerd c.q. geïnterpoleerd gebied
vaargeul en buiten gebied
Schaal A4 1:60000
0 500 1.000 2.000 3.000 m.
Almere
GOOIMEER
IJmeerdijk
Hollandse Brug
Muiderberg
Hooft
Warenar
De Drost
Muiden
Vecht
Pampus
P.E.N.-eiland
Hoek van 't IJ
IJburg
AMSTERDAM
Indicatieve oppervlakte per klasse:
klasse
oppervlakte in ha.
0 1044
1 251
2 167
3 149 567
4 84
5 69 153
6 71
7 26 97
* 2308
Dienst IJsselmeergebied, afd. WSM.
1382 (1416) punten verwerkt
celgrootte 10 x 10 m
searchradius 150 m
interpolatiemacht 2
compositie tt07210150
gebiednummer 17
(c) NB


Waterplantenkartering 2007
IJmeer
Kranswier
(Chara subsp.)
Interpolatiekaart veldkarteringen
data: 10 juli - 19 juli
bedekkingsklassen en -percentages
(0) 0%
(1) 0 - 1%
(2) 1 - 5%
(3) 5 - 15%
(4) 15 - 25%
(5) 25 - 50%
(6) 50 - 75%
(7) 75 - 100%
(*) niet gekarteerd c.q. geïnterpoleerd gebied
vaargeul en buiten gebied
Schaal A4 1:60000
0 500 1.000 2.000 3.000 m.
Almere
GOOIMEER
Hollandse Brug
Muiderberg
Hoofd
Warenar
De Drost
Muiden
Vecht
Pampus
Hoek van 't IJ
P.E.N.-eiland
IJburg
AMSTERDAM
Indicatieve oppervlakte per klasse:
klasse
oppervlakte in ha.
0 1758
1 38
2 15
3 12
65
4 14
5 13
27
6 <10
7 <10
11
* 2308
Dienst IJsselmeergebied, afd. WSM.
1382 (1416) punten verwerkt
celgrootte 10 x 10 m
zoekradius 150 m
interpolatiemacht 2
composiet kw07210150
gebiedsnummer 17
(c) NB


Waterplantenkartering 2007
IJmeer
Doorgroeid fonteinkruid
(Potamogeton perfoliatus)
Interpolatiekaart veldkarteringen
data: 10 juli - 19 juli
bedekkingsklassen en -percentages
(0) 0%
(1) 0 - 1%
(2) 1 - 5%
(3) 5 - 15%
(4) 15 - 25%
(5) 25 - 50%
(6) 50 - 75%
(7) 75 - 100%
(*) niet gekarteerd c.q. geïnterpoleerd gebied
vaargeul en buiten gebied
Schaal A4 1:60000
0 500 1.000 2.000 3.000 m.
Almere
GOOIMEER
Ijmeerdijk
Hollandse Brug
Muiderberg
Hoofi
Wareaar
De Drost
Muiden
Vecht
Pampus
P.E.N.-eiland
Hoek van 't IJ
IJburg
AMSTERDAM
Indicatieve oppervlakte per klasse:
klasse
oppervlakte in ha.
0 1476
1 189
2 98
3 68
355
4 24
5 10
28
6 0
7 0
0
* 2308
Dienst IJsselmeergebied, afd. WSM.
1382 (1416) punten verwerkt
celgrootte 10 x 10 m
zoekstraal 150 m.
interpolatiemacht 2
compositie df07210150
gebiednummer 17
(c) NB

Bijlage 5:
Vervallen.

Bijlage 6
Overzicht van de milieuvriendelijke maatregelen in het basisalternatief-plus ingedeeld volgens bestemmingsplansystematiek naar noodzakelijke en aanbevolen milieumaatregelen

In deze bijlage is het overzicht van milieuvriendelijke milieumaatregelen in het basisalternatief-plus (tabel 7.1) voor de vertaling naar de systematiek van het Bestemmingsplan IJburg 2e fase ingedeeld naar

- noodzakelijke maatregelen uit het MER , die in het bestemmingsplan verzekerd dienen te worden (7.35 Wm) en
- milieumaatregelen (in het MER aanbevolen maatregeln) die in het bestemmingsplan worden opgenomen in het akder van een goede ruimtelijke ordening.

Overzicht milieumaatregelen uit het MER
noodzakelijke maatregelen
Natuur • Voordat de mosselbanken door de realisatie van de eilanden worden afgedekt, worden binnen het plangebied naar rato nieuwe mosselbanken gerealiseerd. Dat wil zeggen dat per hectare land, circa 2/3 hectare mosselbank worden gerealiseerd. • De pieren van de eilanden (daar waar de eilanden binnen 50 meter van de SBZ worden gerealiseerd), worden droog aangelegd. • Het land wordt gemaakt binnen ringdijken van slibarm zand en bij opvullen van de compartimenten met slibrijk zand wordt het retourwater via bezinkingsvelden geloosd, of (delen van) eilanden worden gemaakt met geheel slibarm zand, of door gebruik te maken van effectief gelijkwaardige technieken. • Bij de gesloten ringdijken worden de ingesloten (beschermde) vissen voor het opvullen van de ringdijk weggevangen. • De werkzaamheden worden zo uitgevoerd dat broedende vogels niet worden verstoord. • Rondom de eilanden (circa 15,5 km) worden niet toegankelijke oevers/dijkvakken gerealiseerd met behulp van vooroevers, rietgroei en/of stortsteen. • Hinder door lichtbundels van auto's vanaf land op water wordt tegengegaan door hetzij afschermde objecten of bouwwerken, hetzij door de afschermende werking van de waterkering zelf. • Rondom de eilanden van IJburg tweede fase komen geen ligplaatsen voor boten. • Op het Middeneiland komt een gemaal of spuisluis, maar geen schutsluis. Daardoor kunnen bootjes vanaf de interne watergangen niet op het buitenwater komen. • Rondom de eilanden van IJburg tweede fase met uitzondering van de IJburgerbaai komt een af- en aanmeer verbod. • Tussen het Strandeiland en Diemervijfhoek wordt een jaarrond vaarverbod ingesteld. • Verstoring door strandrecreatie van rustende of foeragerende vogels wordt tegengegaan door maximaal 3 stranden op slechts aangegeven locaties toe te staan, waarbij de afstand van het strand op de kop van het Strandeiland tot het Werkeiland tenminste 250 meter bedraagt en de mogelijkheden voor waterrecreatie sterk beperkt is.
Water • Het gebruik van uitloogbare materialen in de buitenzijde van bouwwerken wordt verboden. • De oppervlakte van de nieuwe eilanden mag maximaal 218 hectare bedragen. • Van de gevallen neerslag dient 93% geïnfiltreerd te worden (met bijvoorbeeld IT-riolen) op het Strandeiland, het Buiteneiland en het Centrumeiland. • Op het Middeleiland dient gemiddeld 70% van de gevallen neerslag geïnfiltreerd te worden. Het minimaal oppervlak intern oppervlaktewater bedraagt hier 10,7 hectare.
Waterstaatkundige veiligheid • De contouren en profielen van waterkeringen dienen conform de normen uit de Wet op de waterkeringen te worden gerealiseerd. • Inspelend op de klimaatverandering wordt ruimte gereserveerd voor verhoging van de waterkeringen, mocht een toekomstige peilstijging dat vereisen.

Aanbevolen maatregelen
Natuur • Aan de oostelijke kop van het Middeneiland wordt een buitendijks natuurpark ingericht.
Waterbodem • Ter plaatse van noordelijke rand van Buiteneiland en mosselbank nabij de strekdam wordt het verontreinigingshaard gedeeltelijk gesaneerd door afdekking met zand.
Water • Op de hoofdwegen op het Centrumeiland worden infiltratiebermen of wadi's aangelegd. • Reservering op Middeneiland voor uitbreiding grondwaterstelsel aangesloten op oppervlaktewatersysteem in verband met 1 meter peilverhoging in de toekomst. Ter plaatse van: 1. Watergangen aan de noordrand en zuidrand; 2. Grindkoffer aan de westrand; 3. Binnenwatersloot aan de oostkant en deels opgehoogd maaiveld (NAP + 2.0 meter). • Er wordt kruipruimteloos gebouwd en met "doorlatende" kadeconstructies gewerkt om een minimale ontwatering (=grondwaterdiepte) van 0,5 m te waarborgen. • Ondergronds bouwen (kelders) onder NAP- 1 meter wordt niet toegestaan.
Landschap en cultuurhistorie • Om de zichtlijnen naar - en de afstanden tot - Durgerdam en Pampus te waarborgen, worden de contouren van de eilanden van IJburg tweede fase vastgelegd. • Hoogte van woningbouw wordt begrensd. • De maximale bouwhoogte op het Buiteneiland bedraagt 15 meter.
Geluid • Ook op IJburg tweede fase geldt het Amsterdams beleid om autoverkeer te beperken; met betaald parkeren, een strenge parkeernorm, een fijnmazig openbaar vervoer en een goede infrastructuur voor fietsers. • Op geluidskritische locaties worden de woningen met voldoende afstand van de rijlijn tot aan de woonbebouwing gebouwd. Als dit niet afdoende is zal met dove gevels worden gewerkt. • Gebruik van geluidsreducerend asfalt op de hoofdwegen van IJburg tweede fase. • Aanbevolen wordt een regeling te treffen waarmee wordt afgedwongen dat de woningen worden geïsoleerd op basis van het cumulatieve geluidsniveau van wegverkeer en railverkeer. • Woningen waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld dienen waar mogelijk te beschikken over een geluidluwe gevel. • Woningen waarvoor een dove gevel is voorgeschreven dienen ook te beschikken over een geluidluwe gevel.
Lucht • Het bouwtempo is gematigd zodanig dat per jaar binnen het gehele plangebied voor maximaal 1.000 woningen bouwvergunningen worden verleend. • Uitwerking van plannen met in totaal meer dan 4.600 woningen is uitsluitend toegestaan als de IJtram in gebruik is genomen binnen het plangebied.

Bijlage 7:
Samenvatting van de selectie van het oostelijke tracé Ontsluitingsweg IJburg

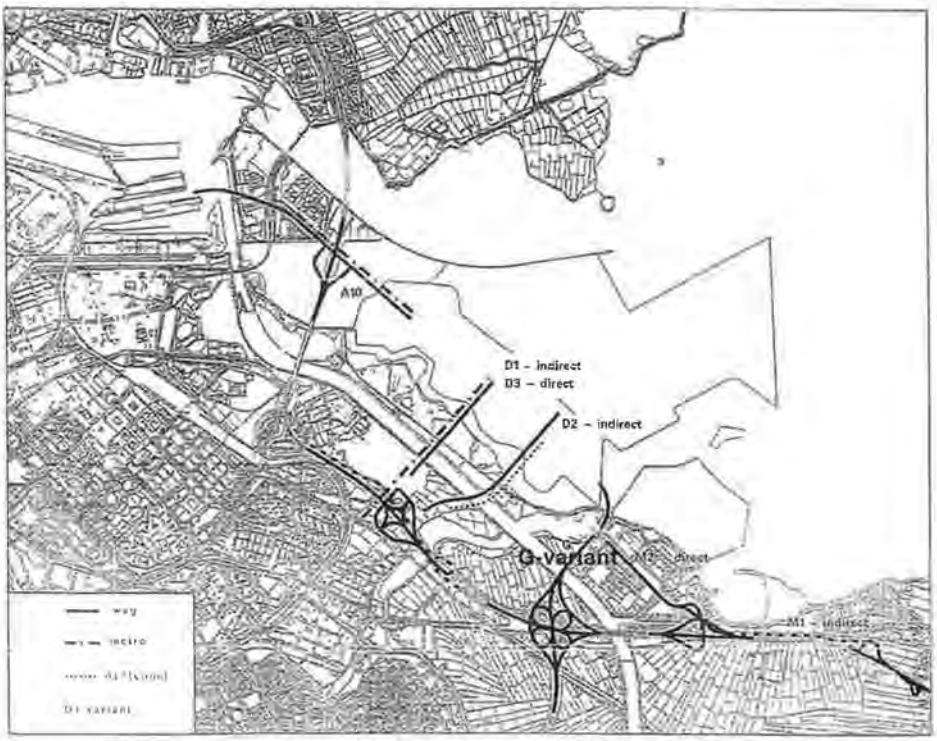
Samenvatting van de selectie van het oostelijke tracé van de Ontsluitingsweg IJburg

Inleiding
Dit MER brengt de effecten van de oostelijke variant van de tweede ontsluitingsweg IJburg in kaart. Dit tracé kwam als het meest vriendelijke alternatief uit het MER IJburg 2e fase uit 1996 naar voren. De zogeheten G-oost variant (het meest milieuvriendelijke alternatief) is destijds als voorkeurstracé voor de tweede ontsluitingsweg IJburg gekozen (zie figuur C).

In deze paragraaf wordt een samenvatting van de selectie van het oostelijke tracé uit het MER 1996 gegeven. In het MER van 1996 werden voor IJburg 2e fase de volgende varianten voor een tweede (directe) wegaansluiting in de richting van de A1 (Amsterdam-Almere/Gooi) beschouwd:

D1 Diemen, indirect, NS- en metrobrug;
D2 Diemen, indirect, NS- tunnel en metrobrug;
D3 Diemen, direct op A1 (2x2 rijstroken), NS- tunnel en metrobrug;
M1 nabij Maxis-Muiden, indirect;
M2 nabij Maxis-Muiden, direct op A1;
G direct aangesloten op Knooppunt 'Diemen' A1/A9, Gaasperdammerweg (2x2 rijstroken);
C1 Combinatie-variant Muiden/Diemen, indirect; en
C2 Combinatie-variant Muiden direct, Diemen indirect.

Tevens werd destijds de toekomstwaarde van de mogelijke aansluitingsvarianten onderzocht, zowel verkeerskundig als milieuhygiënisch bij een intensivering van IJburg tot circa 35.000 woningen. De Diemertak (spoor en/of metro) is voor alle varianten de hoogwaardige openbaar vervoervorm.



Figuur A: Alle tracévarianten uit MER 1996

Verkeer en vervoer

De Muiden-variant direct (M2) en de Combinatievariant Muiden direct/Diemen indirect (C2) veroorzaken extra files op de A1 ten oosten van de aansluiting met de A9. De varianten Diemen direct (D3), Gaasperdammerweg (G) en Combinatie-variant Muiden/Diemen, indirect genieten verkeerskundig de voorkeur wegens een snelle afwikkelingsmogelijkheid naar de A1 en de mogelijkheid van deze aansluitingen om deze naar de capaciteits¬behoefte per aanlegfase van IJburg te dimensioneren.
In de tweede fase zal de directe aansluiting bij Diemen (D3), iets zwaarder worden belast dan de doorgetrokken A9 in de Gaasperdammervariant (G). Een voordeel van variant G is dat Knooppunt Diemen (A1-A9), na reconstructie, de verkeersstromen op de A1 beter kan verwerken. Een hoogwaardig openbaar vervoerverbinding (Diemertak) die al in een pril stadium van de planontwikkeling functioneert, is een vereiste. De voorkeur gaat uit naar een directe aansluiting op de A1 bij Diemen of bij het Knooppunt Diemen (Gaasperdammerweg).

Milieueffecten

Ecologie

Het verlies aan leefgebied is bij de Gaasperdammerweg-variant het grootst (22 ha). De versnippering van hierboven genoemde deelgebieden en de beïnvloeding van de oppervlakte door verstoring van het verkeerslawaai zijn bij de Gaasperdammerweg-variant (G) en de indirecte Diemenvarianten het meest nadelig. De Muiden-varianten (M1/2) doorsnijden de Diem als ecologische verbindingszone en hebben daarom een nadelige invloed op het functioneren daarvan. Wanneer één van de Combinatie-varian-ten wordt vergeleken met de Gaasperdammerweg-variant blijft deze variant voor wat betreft het verlies aan leefgebied en versnippering het meest nadelig en scoort deze wat betreft beïnvloeding oppervlakte en het

functioneren van De Diem als ecologische corridor relatief het gunstigst. Voorkeur: variant Diemen direct (D3).

Landschap
Landschappelijk hebben de Diemen-varianten als voordeel dat alle noodzakelijke infrastructurele elementen kunnen worden gebundeld (auto, metro, fiets).
Het grote nadeel van de D-varianten is de barrièrewerking en versnippering in het Diemerzeedijkgebied en de Diemerpolder/Diem. Voor alle Diemen-varianten geldt dat het voorstel voor de ruimtelijke opbouw van de Diemerpolder volgens het deelplan Diemerpolders (oriëntatie op de Diem) en de varianten niet met elkaar zijn te verenigen. Dit wordt veroorzaakt door het ruimtebeslag van de infrastructuur en het haaks op elkaar staan van de richting van de infrastructuur en de ruimtelijke opbouw van de Diemerpolder. De Gaasperdammerweg- en Muiden-varianten hebben als voordeel dat het middendeel van de Diem niet wordt aangetast en de barrièrewerking in de Diemerpolder zowel visueel als functioneel geringer is. Het nadeel van deze varianten is dat de cultuurhistorische elementen fort Diemerdam (onderdeel stelling van Amsterdam) en de Diemerdammersluis worden afgezwakt en de noordoostoever van de Diem wordt aangetast.
Een combinatie van de Muiden-variant met één van de Diemen-varianten is landschappelijk nadeliger dan de Gaasperdammerweg-variant omdat met deze combinatie het kwetsbare gebied rond De Diem wordt aangetast. Bovendien ontstaat in het Diemerzeedijkgebied en de Diemerpolders een barrière waardoor het gebied verder versnipperd raakt
Vanuit het principe van bundeling van infrastructurele elementen gaat de voorkeur uit naar de Diemen-varianten. De barrièrewerking in de Diemerpolder is bij variant Diemen-direct (D3) het geringst Wanneer men de Diem met de aangrenzende polders als een toekomstig recreatief landschappelijk gebied binnen het verstedelijkt gebied beschouwd heeft de Gaasperdammerweg-variant het voordeel van de geringste barrièrewerking in de Diemer- en Overdiemerpolder, het behoud van de Diem als een centraal landschappelijk element en een bundeling van de infrastructuur met het terrein van de NUON-centrale.

Bodem en waterkwaliteit
De verontreinigingseffecten op de bodem en het oppervlaktewater wordt veroorzaakt door verontreiniging van de bermen en uitspoeling uit de berm. Intensiteit van het verkeer en de weglengte zijn van invloed op dit effect. De intensiteit van het wegverkeer zijn voor de tracé's nagenoeg gelijk. Als indicator voor verontreiniging van bodem en water geldt hoe langer het wegdek hoe groter de verontreiniging.
De weglengtes van de tracé's zijn respectievelijk

D-varianten	1.400 m;
G-variant	1.450 m;
M-varianten	3.150 m.

De Muiden-varianten hebben de meest negatieve effecten op de bodem- en waterkwaliteit in de directe omgeving van de weg. De Gaasperdammerweg- en Diemenvarianten en hebben een nagenoeg gelijk effect. Voorkeursvariant:
Gaasperdammerweg- of Diemenvarianten

Geluidhinder en luchtkwaliteit
Binnen de bebouwde kom van Diemen stijgt het geluidniveau aan de gevel als gevolg van het extra IJburgverkeer nauwelijks. De oorzaak hiervan is, dat het geluidniveau in sommige straten binnen de bebouwde kom van Diemen reeds ruim boven de voorkeursgrenswaarde

van 50 dB(A) ligt. Buiten de bebouwde kom stijgt het geluidniveau ongeveer 1 dB(A). Deze wegen liggen reeds binnen de geluidzone van de A1 en er staat geen geluidgevoelige bebouwing. Het gunstigst voor Diemen-Noord is de combinatievariant Muiden direct, Diemen indirect. Bij een toename van het aantal woningen van IJburg heeft de Gaasperdammerwegvariant de voorkeur.
Op basis van de luchtkwaliteitsnormen uit 1996: de streefwaarde voor VOS (vluchtige organische stoffen) wordt voor een enkele variant gehaald. Voor een variant (Diemenvariant indirect) wordt de streefwaarde voor kooldioxiden gehaald. Vrijwel alle varianten halen de streefwaarde voor stikstofoxiden. De varianten met de grootste afname dan wel de minste toename van emissies zijn Diemen direct (D3) en Gaasperdammerweg (G).

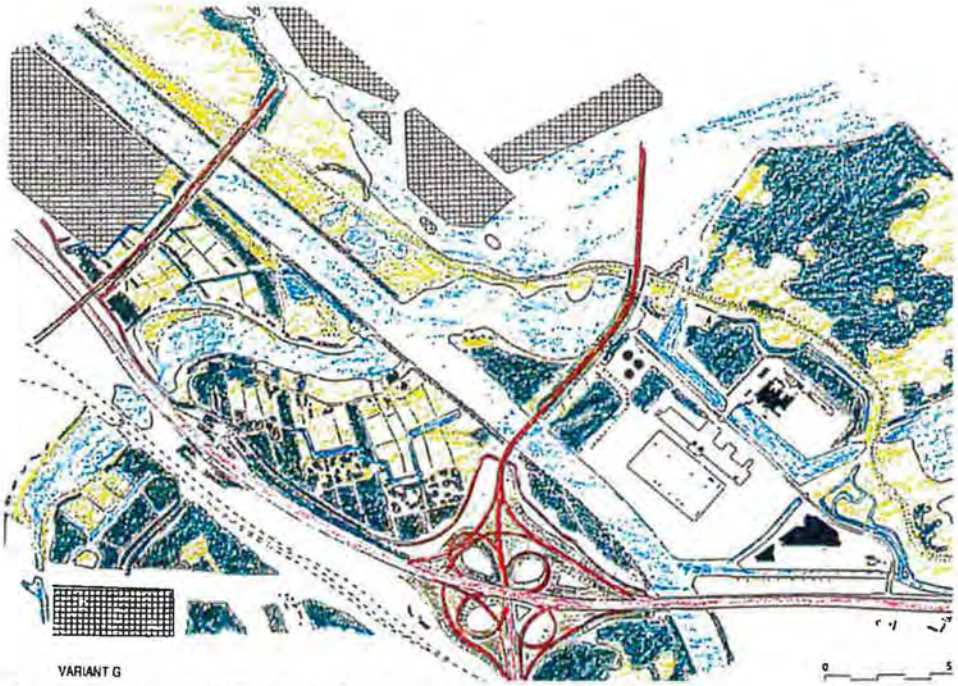
Mitigerende maatregelen
Ecologie: Voor de meeste varianten zijn effectverzachtende maatregelen als wegtaluds voor de ringslang, faunapassages, natuurvriendelijke oevers, moeraszones een optie. De nadelen voor de ecologie van de Gaasperdammerwegvariant worden door een verschuiving naar het oosten weggenomen: verdere versnippering wordt voorkomen en het landschap zoveel mogelijk in tact laten.
Ook voor het landschap is deze G-oost variant een grote verbetering: belangrijke landschappelijke elementen zoals de Diem, het fort Diemerdam en de Diemerdammersluis worden niet aangetast. De versnippering van het landschap wordt sterk gereduceerd.
Geluidhinder: Algemene mitigerende maatregelen zijn geluidsarm asfalt. Voor de Diemen-varianten is het plaatsen van geluidschermen een optie.

Vergelijking van ontsluitingsvarianten
Het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)moet een realistisch alternatief zijn, dat IJburg voldoende ontsluit en natuur en milieu zo min mogelijk belast. Voor de Oostelijke ontsluitingsweg bestaat het MMA uit de variant die in combinatie met de mitigerende maatregelen de beste overall milieuscore oplevert.

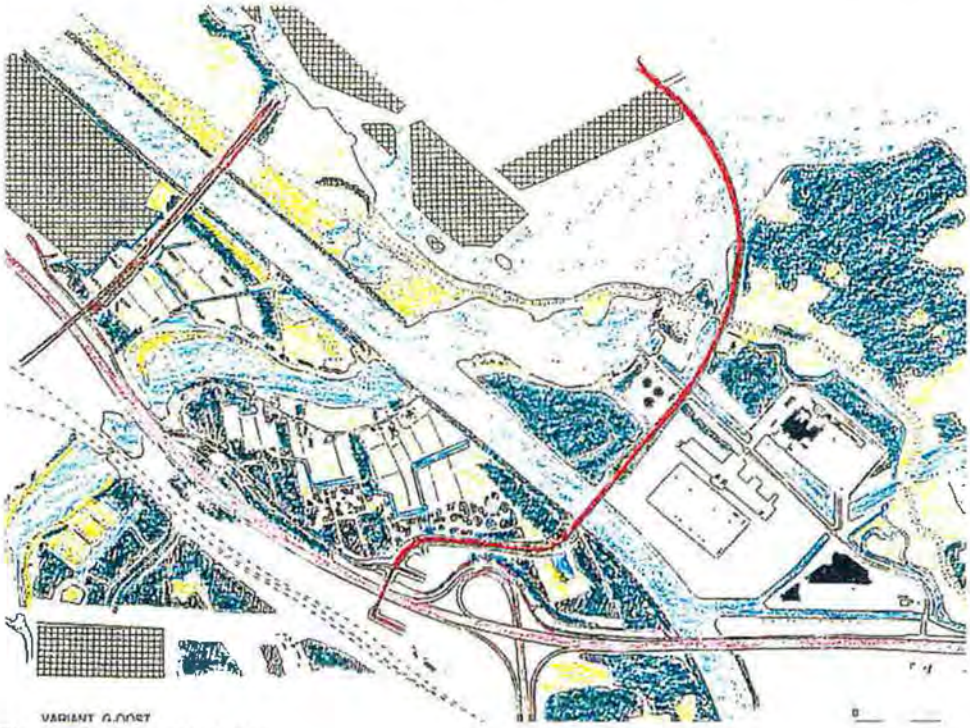
Het volgende overzicht geeft per milieuaspect de best scorende variant aan.

Milieuaspecten	*Voorkeursvariant*
Ecologie	Diemen direct
Landschap	Gaasperdammerweg/ Muidenvarianten
Bodem- en waterkwaliteit	Gaasperdammerweg/ Diemenvarianten
Geluid Combivariant	Muiden direct Diemen indirect, Gaasperdammerwegvariant
Lucht	Diemen direct/ Gaasperdammerweg

Het milieu in ruime zin (geluidhinder intern, ecologie, bodem, water en lucht) is meer gebaat bij een zware aansluiting via Diemen of, in tweede instantie, een aansluiting via de Gaasperdammerweg. De verschuiving van het tracé van de Gaasperdammerwegvariant naar oosten in combinatie met de andere bovengenoemde mitigerende maatregelen (wegtaluds voor de ringslang, faunapassages, natuurvriendelijke oevers, moeraszones) maakt de Gaasperdammerweg-Oost variant als het Meest Milieuvriendelijke Alternatief gunstig afsteekt bij de andere varianten. Dit MMA is vervolgens als voorkeursalternatief voor de tweede ontsluitingsweg gekozen.



Figuur B: G-variant/Gaasperdammerweg



Figuur C: G-oost variant

In het ontwerp is zoveel mogelijk rekening gehouden met de bestaande kwaliteit van de natuur in de omgeving. Hiervoor zijn in het ontwerp een aantal uitgangspunten gehanteerd met betrekking tot de Flora en Fauna in het gebied:

1. verdere versnippering voorkomen
2. landschap zoveel mogelijk in tact laten
3. rekening houden met bestaande landschappelijke elementen.

Dit heeft geresulteerd in een aantal maatregelen en voorzieningen die de effecten van de weg op het gebied proberen te reduceren en de kwaliteit van het gebied als leefomgeving voor verschillende diersoorten versterkt:

- weg zo dicht mogelijk aanleggen tegen de bestaande Knooppunt Diemen
- te dempen water compenseren
- rekening houden met aansluiting op oude Hooiweg
- bestaande paden en wegen langs Amsterdam-Rijnkanaal handhaven en de onderdoorgang aan de zuidwest oever royaal opzetten
- geluidsreducerend asfalt toepassen
- ter plaatse van het Knooppunt Diemen aanvullende beplanting noodzakelijk.
- uitvoeringsplanning rekening houden met broedseizoen van de verschillende diersoorten in het gebied.
- fauna uittreedplaatsen aan weerszijden van het Amsterdam-Rijnkanaal
- aanbruggen in plaats van aardebanen om versnippering van het gebied te voorkomen
- fauna keerwanden zodat kleine zoogdieren, amfibieën en de ringslang de weg niet op kunnen

Bijlage 8:
Brief van Provincie Noord-Holland mbt instemming met EHS-compensatievoorstel voor Oostelijke ontsluitingsweg IJburg

■ **Gedeputeerde Staten**

PROVINCIE Noord-Holland

Datum 17 OKT. 2006 Ons kenmerk 2006- 51688

Onderwerp Natuurtoetsen Oostelijke Ontsluitingsweg IJburg gemeente Amsterdam

IJBURG
datum: 19-10-2006
positie:
kopie: Pepijn / Marcel H / Jasper
archief:

Projectbureau IJburg
t.a.v. Jasper Hoes
Weesperplein 8
Postbus 1104
1000 BC Amsterdam

Bezoekadres
Houtplein 33
Haarlem

Postadres
Postbus 3007
2001 DA Haarlem

Tel (023) 514 3143
Fax (023) 514 3030

Directie Subsidies, Handhaving en Vergunningen Bijlage(n)

Behandeld door mr. h.t. ziengs Telefoon (023) 514 4626 Uw kenmerk
E-mail ziengsh@noord-holland.nl

VERZONDEN 18 OKT. 2006

Geachte heer Hoes,

Naar aanleiding van uw verzoek d.d. 7 augustus 2006 om een reactie op de natuurtoetsen Oostelijke Ontsluitingsweg IJburg delen wij u het volgende mee.

Met de in deze plannen opgenomen compensatievoorstellen/ - maatregelen in verband met het verloren gaan van delen van de (P) EHS kunnen wij instemmen.
Wel vragen wij uitdrukkelijk aandacht voor het beheer van de betreffende compensatiemaatregelen. In de aan ons voorgelegde stukken is terzake nog niets geregeld. Wij gaan er vanuit dat de compensatie verder wordt uitgewerkt en vastgelegd in het kader van de betreffende herzieningsprocedures van het bestemmingsplan Buitengebied Diemen.

Hoogachtend,
Gedeputeerde Staten van Noord-Holland,
namens dezen,

unitmanager Vergunningen Omgeving
A.G. Brakkee

Internet www.noord-holland.nl
Email : post@noord-holland.nl

Bijlage 9:
Brief Groengebied Amstelland mbt instemming met EHS-compensatievoorstel voor Oostelijke ontsluitingsweg IJburg

GROENGEBIED AMSTELLAND

25-7-06

Groengebied Amstelland
p/a Recreatie Noord-Holland NV
Genieweg 46, Velsen-Zuid
Postadres:
Postbus 2571
2002 RB Haarlem
Telefoon (023) 5202820
Fax (023) 5202838
E-mailadres:
info@recreatienoordholland.nl
www.recreatienoordholland.nl

Gemeente Amsterdam,
Projectbureau IJburg,
t.a.v. mevr. M. Geijsel,
Postbus 1104
1000 BC AMSTERDAM

Amstelveen : 20 juli 2006
Uw kenmerk : e-mail d.d. 19 juli 2006
Ons kenmerk : 06/378
Onderwerp : Ecologische verbinding Overdiemerpolder
Bijlage(n) :
Contactpersoon : Ing. W.J. Roozenbeek, doorkiesnummer (020) 4965656

Geachte mevrouw Geijsel,

U zond mij per e-mail een notitie over een gewenste ecologische verbinding van het recreatiegebied Overdiemen naar de Diem als compenserende maatregel voor de aanleg van de tweede ontsluitingsweg naar IJburg.
Het plan voor deze ecologische verbinding is in goed overleg met medewerkers van Groengebied Amstelland tot stand gekomen. Ik ga akkoord met realisatie van deze verbinding.
Uit de notitie begrijp ik dat het IBA in opdracht van het Projectbureau IJburg een bestek van de werkzaamheden zal maken. Groengebied Amstelland is bereid om als opdrachtgever voor de uitvoering van het werk op te treden tegen doorberekening van de uitvoeringskosten en de kosten voor het in te zetten personeel van Recreatie Noord-Holland NV. Het concept-bestek en besteksraming zien wij graag ter beoordeling tegemoet. Op basis daarvan kunnen nadere afspraken over de uitvoering worden gemaakt.

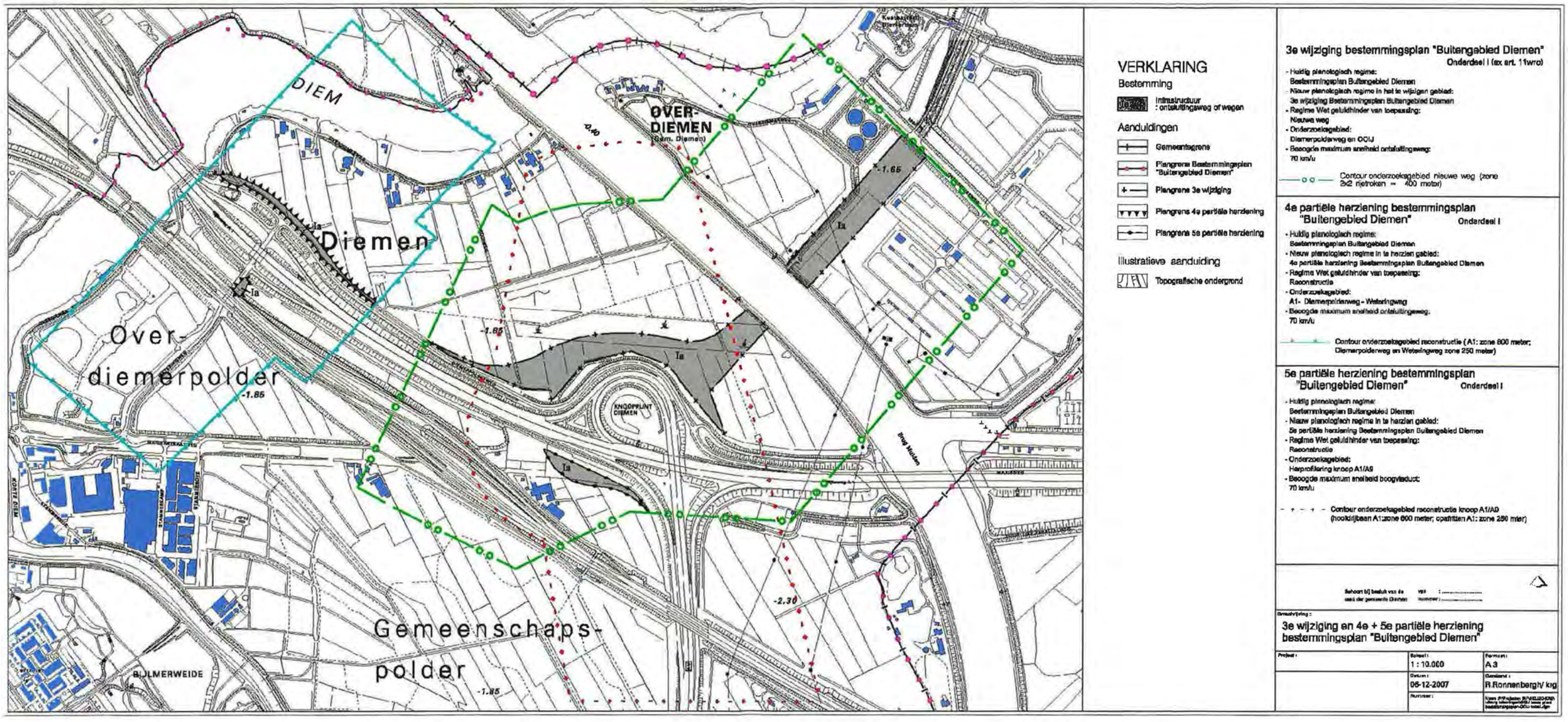
Hoogachtend,
namens het bestuur van Groengebied Amstelland,

M. Erfmann,
Hoofd gebiedsbeheer Recreatie Noord-Holland NV.

Groengebied Amstelland is een samenwerkingsverband van de Provincie Noord-Holland, stadsdelen Amsterdam Zuidoost en Oost-Watergraafsmeer, en de gemeenten Amstelveen, Amsterdam, Diemen en Ouder-Amstel. Beheersbureau Groengebied Amstelland is gevestigd te Amstelveen, Amsteldijk-Noord 55.

Recreatie Noord-Holland NV verzorgt in opdracht van het bestuur van Groengebied Amstelland het aanleggen en beheren van recreatiegebieden, wandel-, fiets- en ruiterroutes.

Bijlage 10:
Overzichtskaart van de onderzoeksgebieden van de akoestisch onderzoeken voor de Oostelijke ontsluitingsweg IJburg 2e en 3e fase



Bijlage 5: Overzichtskaart onderzoeksgebieden akoestistisch onderzoek 3e wijziging (OOIJ 2e fase, 4e en 5e herziening (afritten Diemen resp. boogviaduct knooppunt A1/A9)

Bijlage 11:
Brief Bureau Monumenten & Archeologie Amsterdam; Oostelijke ontsluitingsweg IJburg

Bezoekadres Archeologie
Noordermarkt 45

Keizersgracht 123
1015 CJ Amsterdam
Telefoon 020 552 4888
Fax 020 552 4899
www.bma.amsterdam.nl

Gemeente Amsterdam
Bureau Monumenten & Archeologie

Ingenieursbureau Amsterdam
De heer drs ing. A. Bakker
Postbus 12693
1100 AR AMSTERDAM

Datum	20 december 2005
Ons kenmerk	
Behandeld door	Mevrouw LF de Leeuw (05-166)
Doorkiesnummer	5524793
E-mail	l.deleeuw@dab.amsterdam.nl
Onderwerp	Archeologie Oostelijke Ontsluiting IJburg

Geachte heer Bakker,

Naar aanleiding van ons telefonisch contact donderdag 15 december jl. deel ik u het volgende mede.

Het terrein waar het tracé van de Oostelijke Ontsluiting IJburg (OOIJ) is gepland ligt binnen een gebied van hoge archeologische waarde. De procedure voor een dergelijk terrein is als volgt. In geval een terrein een hoge archeologische waarde heeft, dient bij bodemverstorende ontwikkelingen een Inventariserend Veldonderzoek uitgevoerd te worden. Een IVO is een onderzoek waarbij de archeologische verwachting getoetst wordt op aard, omvang, ouderdom, fysieke gaafheid en relatieve kwaliteit. Als door het IVO is aangetoond dat er archeologische waarden aanwezig zijn, dan dienen deze behouden te blijven. Het Verdrag van Valletta (Malta) streeft naar behoud in situ, d.w.z. naar behoud van archeologische waarden in de bodem. Wanneer dit, vanwege zwaarwegende maatschappelijke belangen niet mogelijk is, is een archeologische opgraving (AO) noodzakelijk, om de archeologische informatie te documenteren. De initiatiefnemer is verantwoordelijk voor de inpassing en financiering van het archeologisch onderzoek.

Wanneer uw voorkeur uitgaat naar de documentatie van de archeologische informatie, is een aanpassing in het tracé van OOIJ niet nodig.

Met vriendelijke groet,

J. Gawronski
BMA
Hoofd Afdeling Archeologie

Bureau Monumenten & Archeologie is onderdeel van Dienst Advies en Beheer

Bijlage 12:
Brief Wageningen IMARES (voorheen Alterra) inzake Passende beoordeling IJburg 2e fase

[redacted]

WAGENINGEN UR

Gemeente Amsterdam
Dienst Ruimtelijke Ordening
t.a.v. de heer A.P.M. de Vries

Postbus 2758
1000 CT Amsterdam

Wageningen IMARES

DATUM
19 december 2007

ONDERWERP
aanvraag vergunning

BIJLAGEN
1

ONS KENMERK
07/IMA0847

BEHANDELD DOOR
C.J. Smit

DOORKIESNUMMER
(0222) 35 97 12

E-MAIL
cor.smit@wur.nl

Wageningen IMARES
Postbus 167
1790 AD Den Burg

BEZOEKADRES
Landadlaap 4
1797 SZ 't Horntje

TELEFOON
(0222) 36 97 00

FAX
(0222) 31 92 35

KVK
34135929

INTERNET
www.wageningenimares.wur.nl

Geachte heer De Vries,

Met belangstelling heb ik kennis genomen van de recent aan mij toegezonden Passende Beoordeling IJburg2 die is opgesteld door het Ingenieursbureau van de Gemeente Amsterdam, in opdracht van de Dienst Ruimtelijke Ordening van deze gemeente. Op verzoek van de gemeente is door mij nagegaan of de conclusies en aanbevelingen die zijn genoemd in het Alterra/RIZA rapport 1363, "Een analyse van de mogelijke gevolgen van de aanleg van IJburg tweede fase voor watervogels in de SBZ IJmeer" adequaat zijn verwoord in deze Passende Beoordeling.

De Passende Beoordeling IJburg Tweede Fase geeft een correcte beschrijving van de natuurwaarden waarvoor het IJmeer is aangewezen, en van de door het Ministerie van LNV geformuleerde concept-instandhoudingsdoelen voor de aanwijzing 3e tranche Natura2000 die voorzien is voor eind 2007-begin 2008. Hierbij is gebruik gemaakt van de meest recente beschikbare versie, welke dateert van 20/12/2005, en die op CD door het Ministerie is verspreid. In de Passende Beoordeling zijn de in het gebiedendocument genoemde doelen (die overigens veelal betrekking hebben op het gehele IJsselmeer en niet specifiek op het N2000-gebied IJmeer/Markeermeer) impliciet maar nadrukkelijk in de planvorming verwerkt. Hierbij dient opgemerkt dat IJburg2 buiten het N2000 gebied valt. De bouw en de aanwezigheid van IJburg2 zouden echter, via een mogelijk negatieve externe werking, invloed op de kwaliteit van het N2000 gebied kunnen hebben. Tevens zouden de foerageermogelijkheden van vogels die zich in principe ophouden in het N2000 gebied, maar die ook van foerageergebieden buiten dit gebied gebruik maken, negatief kunnen worden beïnvloed. In de Passende Beoordeling worden verschillende maatregelen voorgesteld die deze effecten en de externe werking van IJburg2 mitigeren. Hierbij zijn de aanbevelingen zoals die in het Alterra/RIZA rapport zijn genoemd nadrukkelijk meegenomen.

Het Alterra/RIZA rapport noemt de volgende mogelijke problemen:
1. Verlies aan voedselareaal van schelpdieretende duikeenden door bedekking van het leefgebied van Driehoeksmosselen met sediment dat nodig is voor de aanleg van IJburg2

Wageningen IMARES is een samenwerkingsverband tussen Wageningen UR en TNO

2. Een verstorend effect van vaarrecreatie door de aanleg van een jachthaven met 600 ligplaatsen. Tevens wordt de vrees uitgesproken dat door toename van dagrecreatie (onder andere zeilplanken, kite-surfers en zwemmers) belangrijke rustplaatsen van duikeenden oostelijk van IJburg2 verloren zullen gaan.
3. Het feit dat de Staat van Instandhouding van het IJmeer in de huidige situatie als niet gunstig wordt beoordeeld en te weinig veerkracht heeft om verdere aantasting te kunnen opvangen
4. Het feit dat de verschillende mogelijke aantastingen op zich wellicht geen significant effect hebben maar dat het cumulatieve effect van deze aantastingen waarschijnlijk wel een dergelijk effect heeft

Het rapport doet aanbevelingen waarmee deze mogelijk negatieve effecten kunnen worden gemitigeerd.

In de Passende Beoordeling worden, ten aanzien van de genoemde punten, de volgende mitigerende maatregelen genoemd:

1. Voorgesteld wordt om een areaal hard substraat aan te leggen waarop nieuwe vestiging van Driehoeksmosselen mogelijk wordt. Deze zullen een vervangende voedselbron voor duikeenden vormen. Tevens zijn in de plannen voor IJburg2 maatregelen opgenomen die ertoe dienen om verstoring van duikeenden door licht van rondrijdende auto's te mitigeren.
2. De geplande jachthaven is uit de plannen geschrapt. Daarmee is een belangrijke bron van verstoring door vaarrecreatie, ook buiten het hoogseizoen, uit de plannen verdwenen. Deze ontwikkeling moet als zeer positief worden beoordeeld. Tevens zijn voorgestellen geformuleerd om de waterrecreatie in het gebied tussen het Strandeiland en de Diemervijfhoek geheel te weren. Dit zijn belangrijke maatregelen waarmee een toename van waterrecreatie wordt voorkomen en de effecten van dagrecreatie in rust- en foerageergebieden van watervogels afdoende worden gemitigeerd
3. Door de sanering van de sterk verontreinigde bodem van de Diemerzeedijk, de aanleg van een Ecologische Verbindingszone zuidelijk van IJburg1 (Diemerpark), de aanleg van de Hoeckelingsdam, de herinrichting van de IJdoornpolder en door het scheppen van een gunstig leefgebied voor de ontwikkeling van Kranswiervelden (habitattype 3140) is (actueel) en wordt (toekomst) getracht de veerkracht van het IJmeer te verbeteren. Naast de genoemde maatregelen zijn fuikvissers uitgekocht die vis aan het systeem onttrekken en daardoor bijdragen aan een geringer voedselaanbod voor visetende vogels. De meerwaarde van deze maatregel is vooral dat er minder vogels in netten en fuiken zullen verdrinken. Deze maatregel kan daarmee echter zeker ook worden beoordeeld als positief voor visetende vogels. De verwachting is dat door dit pakket aan maatregelen de veerkracht van het IJmeer een positieve impuls zal krijgen
4. Gelet op het feit dat de belangrijkste factoren die kunnen leiden tot het optreden van cumulatieve effecten uit de plannen zijn verdwenen, dan wel afdoende worden gemitigeerd, mogen geen cumulatieve effecten meer worden verwacht.

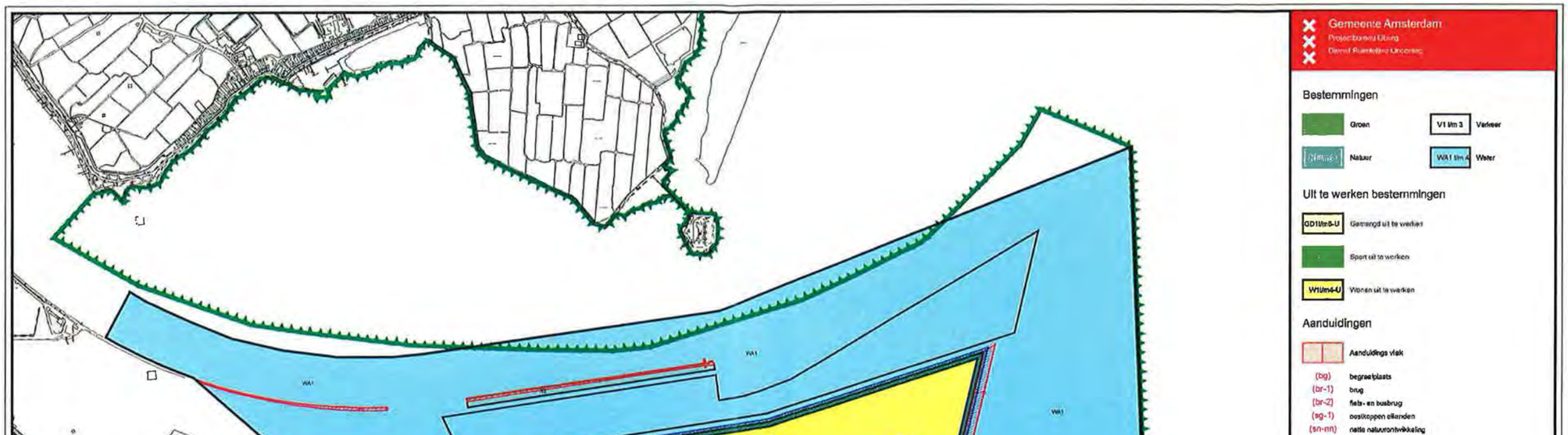
Geconcludeerd wordt dat de gemeente Amsterdam constructief is omgegaan met de natuurbeschermingsproblematiek rond IJburg2 en dat de voorliggende Passende Beoordeling een correcte en zinvolle vertaling bevat van de aanbevelingen uit het Alterra/RIZA rapport.

Met vriendelijke groet,

Drs. C.J. Smit
Onderzoeker Afdeling Ecologie

Wageningen IMARES
datum
19 december 2007
ons kenmerk
07/IMA047
pagina
2 van 2

Bijlage 13:
Kaart met globale inrichting van IJburg 2e fase



Kaart met de globale inrichting van IJburg 2e fase (van linksonder tegen de klok in: Centrumeiland, Strandeiland, Middeneiland en Buiteneiland).

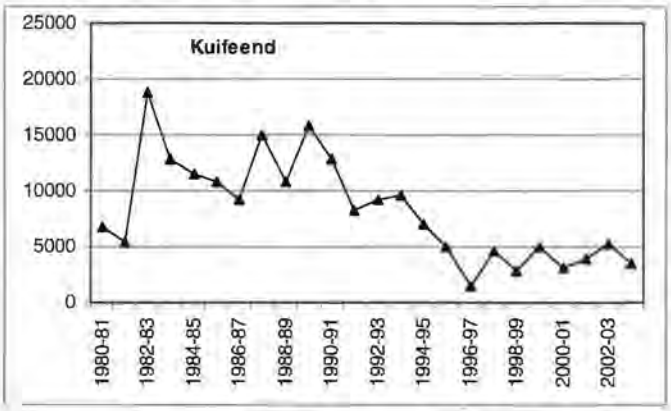
Bijlage 14:
Basisgegevens over de kwalificatie- en begrenzingssoorten aan watervogels in SBZ IJmeer

Basisgegevens over de kwalificatie- en begrenzingssoorten aan watervogels in SBZ IJmeer

De bodemfauna-etende aanwijzingssoorten van het IJmeer bestaan uit de *Aythya* duikeenden (Kuifeend, Topper en Tafeleend), Brilduiker en Meerkoet. Deze soorten duiken naar de bodem om het voedsel te bemachtigen. Aan deze groep is uitgebreid voedselecologisch onderzoek verricht, onder meer aan de hand van per ongeluk in staande netten verdronken vogels. Topper en Brilduiker bezoeken het IJmeer vooral in de winter en zijn dan op Driehoeksmosselen aangewezen. Kuifeend, Tafeleend en Meerkoet eten in de winter ook vooral driehoeksmosselen; in andere seizoenen worden veelal andere voedselbronnen benut. Tafeleend en Meerkoet eten in het zomerhalfjaar ook veel waterplanten, de meerkoet foerageert daarnaast ook op het land (gras).

Kuifeend (*Aythya fuligula*)
De kuifeend is de talrijkste watervogel van het IJmeer. In 1993-97 bedroeg het gemiddelde seizoensmaximum ruim 20 000 vogels, 2% van de NW-Europese populatie en dus boven de kwalificatiedrempel voor aanwijzing als SBZ. Het voorkomen in het IJmeer sluit aan bij dat in het Markermeer en IJsselmeer; in het gehele IJsselmeergebied overwinterde in deze periode ruim 8% van de biogeografische populatie met het zwaartepunt in het zuidelijke deel. De aantallen waren het grootst tussen oktober en maart. Kuifeenden namen op het IJmeer vanaf het begin van de jaren negentig echter sterk in aantal af (figuur A), met name in de winter. Vanaf het eind jaren negentig stabiliseerde het gemiddelde aantal. Tegenwoordig is het aantal overzomerende dieren relatief groter dan voorheen. De trend van het gemiddeld aantal vogels vanaf 1980 is significant negatief.

De belangrijke gebieden voor Kuifeenden in het IJmeer liggen langs de Waterlandse kust, het kustdeel tussen Amsterdam en Muiden, bij de Muiderhoek en bij Pampushaven en Pampus. Twee van de vijf belangrijkste gebieden binnen IJsselmeer, Markermeer en IJmeer liggen in het IJmeer: Pampushaven en de voormalige kust ter hoogte van IJburg 1e fase (zie figuur O).



Figuur A: Gemiddeld aantal Kuifeenden in het IJmeer per seizoen (periode 1980/81-2003/04). Het hier weergegeven gemiddelde berekend over alle 12 maanden van het jaar is doorgaans lager dan het 'gemiddelde seizoensmaximum' (gemiddelde van de hoogste getelde aantallen per jaar) genoemd in de tekst.

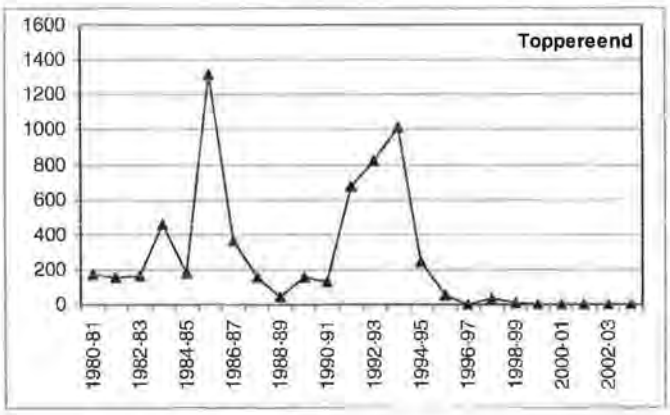
De ecologie van de kuifeend is in het IJsselmeergebied uitgebreid bestudeerd. De soort heeft hier een uitgesproken gespecialiseerd dieet: 94-98% van het wintervoedsel bestaat uit driehoeksmosselen, een kleine zoetwatermossel die in grote aantallen voorkomt verspreid over de bodem het meer. Ze worden al duikend op de tast bemachtigd. In ondiep water zijn de mosselen weinig talrijk en in slechte conditie (gering vleesgewicht t.o.v. schelpgrootte) door golfslag en slibopwerveling; mosselen op meer dan 4 m diepte zijn voor de eenden niet goed exploiteerbaar omdat ze eveneens een relatief gering vleesgewicht hebben en het opduiken veel energie kost. Gebieden tussen 2 m en 4 m diepte met een hoge dichtheid aan mosselen zijn favoriet als foerageerplaats. Het belangrijkste foerageergebied in het IJmeer is het centrale deel, ten noorden van het eiland Pampus tussen het plangebied voor IJburg en Pampushaven.
Kuifeenden foerageren vrijwel uitsluitend 's nachts; overdag rusten de vogels in grote groepen. Dit gebeurt op plaatsen die beschut liggen voor wind en golfslag, bijvoorbeeld in de luwte van dijken, strekdammen en eilanden. In verband met de energetische kosten van de dagelijkse vluchten bedraagt de afstand tussen rust- en foerageerplaats meestal niet meer dan circa 6 km.

Uit intensieve ecologische studies is gebleken dat in de jaren tachtig en negentig het aanbod van exploiteerbare driehoeksmosselen beperkend was voor het aantal Kuifeenden dat in Markermeer en IJsselmeer de winter doorbrengt. Dat de aantallen dit 'draagkrachtplafond' bereiken, bleek uit: een correlatie tussen het gebruik van plekken als foerageerplaats en hun mosselaanbod, een verschuiving naar (energetisch onvoordelig) foerageren op grotere diepte en grotere afstand van de dagrustplaatsen in de loop van de winter, naarmate mosselen op ondiepe plaatsen worden weggegeten, hiermee gepaard een toename van overdag foerageren en het aanspreken van vetreserves door de eenden in de tweede helft van de winter (wijst op achterblijvende voedselopname), een correlatie tussen afnemende biomassa van driehoeksmosselen en afnemende aantallen kuifeenden in het Markermeer/IJmeer in de periode 1982-2000. Deze correlatie is ook aanwezig als alleen naar het IJmeer wordt gekeken. De consequentie hiervan is dat veranderingen in de beschikbaarheid van driehoeksmosselen naar verwachting direct zullen leiden tot veranderingen in aantallen kuifeenden. Sinds het begin van de jaren negentig is het mosselbestand in Markermeer en IJmeer nog verder gedaald, waardoor deze voedsellimitatie eerder sterker zal zijn geworden dan zwakker.

Topper (*Aythya marila*)
Met de kuifeend is de topper de algemeenste eendensoort van het IJsselmeergebied. Toppers komen echter vooral voor in het noordelijke deel van het IJsselmeer, en zijn veel minder talrijk in het Markermeer en het IJmeer. Het zwaartepunt in de aanwezigheid van Toppers op het IJmeer ligt in de maanden december-februari. In 1993-97 overschreed het gemiddelde seizoensmaximum met 1800 vogels (0.6% van de Noord-Europese populatie) in het IJmeer de drempelwaarde voor begrenzingssoort, in twee van de vijf winters.

De Toppers kende in het IJmeer een tweetal perioden waarin hoge aantallen overwinterden: rond het midden van de jaren tachtig en in de eerste helft van de jaren negentig (figuur B). Vanaf 1993-1994 nam het aantal zeer snel af, zelfs zo sterk dat in de laatste vijf winters geen aantallen van betekenis meer werden gezien.

Qua ecologie gelijkt de topper sterk op de kuifeend, maar hij is in het IJsselmeer zelfs een nog grotere driehoeksmosselspecialist (99-100% van het dieet). Met zijn wat grotere formaat kan hij mosselbestanden op grotere diepte en afstand uit de kust wat gemakkelijker exploiteren dan de kuifeend. Daar staat tegenover dat de conditie van de mosselen voor de topper eerder beperkend wordt. De slechtere conditie van driehoeksmosselen in het Markermeer dan in het IJsselmeer verklaart dan ook voor een deel de meer noordelijke verspreiding van toppers in het IJsselmeergebied (De Leeuw 1997). Net als bij de kuifeend wordt 's nachts gefoerageerd en overdag in grote groepen gerust; de afstand tussen rust- en foerageergebieden bedraagt maximaal zo'n 10 km. Toppers zijn in het IJmeer vooral in het noordelijk deel aangetroffen (figuur O).

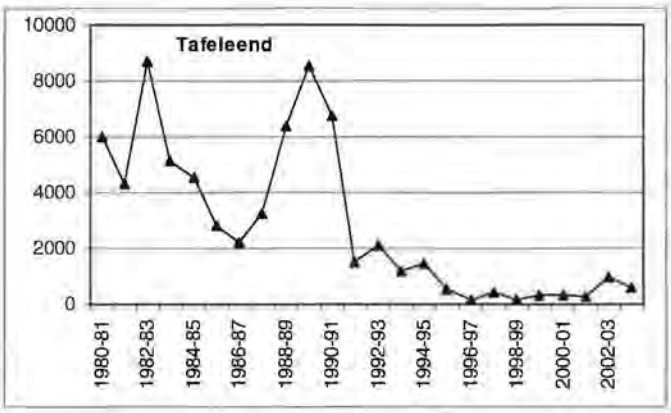


Figuur B: Gemiddeld aantal toppers in het IJmeer per seizoen (periode 1980/81 t/m 2003/04). Het hier weergegeven gemiddelde berekend over alle 12 maanden van het jaar is doorgaans lager dan het 'gemiddelde seizoensmaximum' (gemiddelde van de hoogste getelde aantallen per jaar) genoemd in de tekst.

Tafeleend (*Aythya ferina*)
Tafeleenden benutten het IJmeer hoofdzakelijk in de maanden oktober-februari met een zwaartepunt in november en december, maar ook wel in de zomer. In 1980/81-2003/04 verbleven gemiddeld maximaal ruim 10 000 vogels in het IJmeer. Het aantal tafeleenden is in het IJmeer rond 1990-91 spectaculair gedaald, tot een zeer laag niveau sinds het eind van de jaren negentig (figuur C). In 1993-97 voldeed de tafeleend echter nog aan het criterium voor aanwijzing, met een gemiddeld seizoensmaximum van ruim 3700 vogels (1.1% van de NW- en NO-Europese populatie).

Tafeleenden verspreiden zich langs de gehele zuidkust en westkust van het IJmeer en verder langs de Waterlandse kust (voor polder IJdoorn). Vier van de vijf belangrijkste gebieden in het gehele IJsselmeer, Markermeer en IJmeer samen liggen in het IJmeer. Twee ervan liggen langs de kust van Flevoland (Pampushaven-Almeerderstrand), één voor de Diemer Vijfhoek en één bij Uitdam (figuur O). Het vijfde belangrijke gebied ligt in de zuidelijke Gouwzee.

Voorafgaand aan de sterke afname van driehoeksmosselen in het Markermeergebied is de afname van de tafeleend in IJmeer en Markermeer waarschijnlijk allereerst veroorzaakt door de aantrekkingskracht van de zuidelijke randmeren van Flevoland, waar vanaf begin jaren '90 tienduizenden tafeleenden overwinteren. Hoewel in IJsselmeer en Markermeer 's winters 90% van het voedsel uit driehoeksmosselen bestond, is de tafeleend veel minder dan de kuifeend een mosselenpecialist, en bij een voldoende aanbod van energierijke plantendelen (zaden, knolletjes) ook een waterplanteneter. Hoewel onderwatervegetaties in de randmeren van Flevoland sterk zijn toegenomen, is niet duidelijk of de soort hier vooral op waterplanten foerageert of op de eveneens toegenomen driehoeksmosselen. Een recente afname van de waterplanten in de randmeren valt echter wel samen met iets hogere aantallen in het IJmeer in de laatste jaren. Vermoedelijk zijn in het IJmeer beide typen voedsel van belang voor tafeleenden. Vanuit Pampushaven wordt vrijwel zeker op driehoeksmosselen gefoerageerd, maar langs de zuidelijke IJmeerkust zijn waterplanten wellicht bepalender (velden bij Muiderberg, in de Baai van Ballast en bij Diemen). Overeenkomend met de kuifeend wordt hoofdzakelijk 's nachts naar voedsel gedoken, en overdag gerust op enigszins beschutte plaatsen op enige afstand van de foerageergebieden.



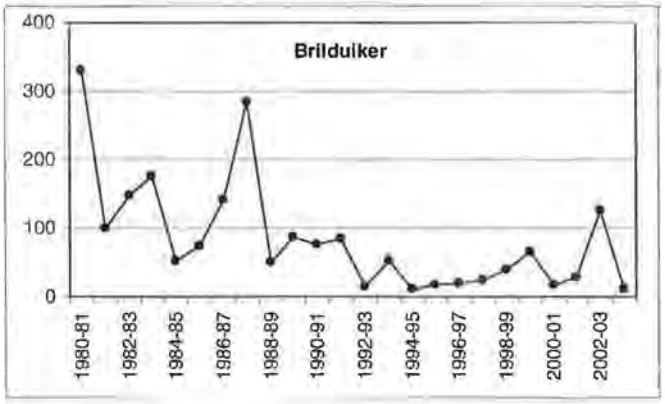
Figuur C: Gemiddeld aantal Tafeleenden in het IJmeer per seizoen (periode 1980/81-2003/04). Het hier weergegeven gemiddelde berekend over alle 12 maanden van het jaar is doorgaans lager dan het 'gemiddelde seizoensmaximum' (gemiddelde van de hoogste getelde aantallen per jaar) genoemd in de tekst.

Brilduiker (*Bucephala clangula*)
Brilduikers overwinteren in het IJmeer van november tot in april. Met een gemiddelde seizoensmaximum van 677 vogels (0.2% van de NW- en centraal-Europese populatie) in het IJmeer overschreed de brilduiker in 1993-97 de drempelwaarde voor begrenzingssoort. Het aantal Brilduikers varieerde in de jaren tachtig sterk maar was gemiddeld veel hoger dan tegenwoordig. In recente jaren leek even sprake van een opleving in het aantal maar het is onwaarschijnlijk dat deze doorzet (figuur D).

Belangrijke gebieden voor Brilduikers in het IJmeer liggen langs de kust van Waterland alsmede tussen Amsterdam en de Baai van Ballast, tussen Muiden en Muiderberg, ter hoogte van Pampus en de kust van Almeerderzand tot en met Pampushaven (zie

figuur O). Daarnaast is het open water van het noordelijke IJmeer van belang voor de Brilduiker. De vijf belangrijkste gebieden voor Brilduikers in IJsselmeer, Markermeer en IJmeer samen liggen niet in het IJmeer.

Brilduikers zijn duikeenden die foerageren op fauna op en net boven het oppervlak van de waterbodem In het IJsselmeer bestaat 80-100% van het dieet uit driehoeksmosselen Brilduikers foerageren overdag; 's nachts worden soms gezamenlijke slaapplaatsen opgezocht op beschutte wateren. Brilduikers zijn relatief gevoelig voor verstoring door schepen.



Figuur D: Gemiddeld aantal Brilduikers in het IJmeer per seizoen (periode 1980/81-2003/04). Het hier weergegeven gemiddelde berekend over alle 12 maanden van het jaar is doorgaans lager dan het 'gemiddelde seizoensmaximum' (gemiddelde van de hoogste getelde aantallen per jaar) genoemd in de tekst.

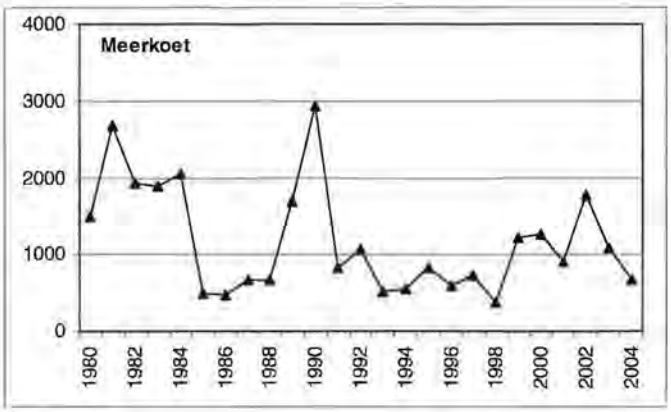
Meerkoet *(Fulica atra)*
De meerkoet is een vrij talrijke broedvogel van begroeide oevers rond het IJmeer. Na het broedseizoen verveelvoudigen de aantallen echter met de aankomst van trekvogels uit het noorden en oosten. Vanaf juli neemt het aantal Meerkoeten in het IJmeer sterk toe totdat een najaarspopulatie opgebouwd is met gemiddeld maximaal bijna 5.000 vogels in de periode 1980-2004. De meerkoet kwalificeert als begrenzingssoort voor het IJmeer op grond van een gemiddelde seizoensmaximum van ruim 3600 niet-broedende vogels (0.2% van de NW-Europese populatie) in 1993-97. Het aantal Meerkoeten in het IJmeer is aan sterke schommelingen onderhevig (figuur E). Gemiddeld nam het aantal vanaf 1980 licht af. Lage aantallen in de jaren '90 kunnen deels worden verklaard door de aanzuigende werking van de uitgebreide kranswiervelden in de Veluwerandmeren. In recente jaren nam hier de beschikbaarheid van waterplanten weer iets af.

Met uitzondering van het noordelijke deel van Waterland en de IJmonding vormen alle kustdelen van het IJmeer een belangrijk verspreidingsgebied voor Meerkoeten (figuur O). De vijf belangrijkste gebieden binnen IJsselmeer, Markermeer en IJmeer liggen niet in het IJmeer zelf, maar in de Gouwzee en het noordelijk IJsselmeer.

Meerkoeten zijn vooral herbivoren, maar eten ook bodemfauna. Op plaatsen waar driehoeksmosselen aanwezig zijn op 1-2 m diepte kunnen deze een belangrijke voedselbron vormen. Ook op waterplantenvegetaties, met name kranswieren, kunnen zich echter tot tienduizenden vogels concentreren (randmeren). Ook worden oeverplanten en draadalgen groeiend aan dijken, dammen, dukdalven etc. gegeten. In de (na)winter, wanneer de beschikbaarheid van waterplanten is afgenomen, wordt ook veel op grasland gefoerageerd. Foerageren gebeurt zowel overdag als 's nachts.

Meerkoeten zijn in het IJsselmeergebied onder te verdelen in mosseleters, graseters en waterplanteneters. Deze zijn van elkaar te onderscheiden middels aantallen geteld op het open water in de winter (mosseleters), buiten het telvak (veelal op dijken, gras etend) en in de omgeving van waterplantenvelden (o.a. bij Muiden in juni-september). De Meerkoet is gemiddeld toegenomen in het najaar (juli-september) en in het voorjaar (april-juni; in deze periode vooral planteneters). In de wintermaanden is de Meerkoet juist in aantal achteruit gegaan

(driehoeksmosseleters). Netto zijn de gemiddelde aantallen in de periode 1980-2004 licht afgenomen.



Figuur E: Gemiddeld aantal Meerkoeten in het IJmeer per seizoen (periode 1980/81-2003/04). Het hier weergegeven gemiddelde berekend over alle 12 maanden van het jaar is doorgaans lager dan het 'gemiddelde seizoensmaximum' (gemiddelde van de hoogste getelde aantallen per jaar) genoemd in de tekst.

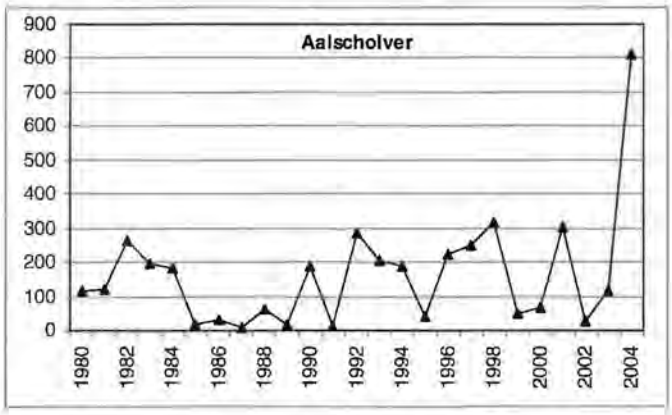
Viseters

Vijf van de veertien beschreven watervogelsoorten leven in het IJmeer voornamelijk van vis. Dit zijn lepelaar, aalscholver, fuut, nonnetje en zwarte stern. De aalscholver leeft van gemiddeld wat grotere vissen, meest 15-25 cm. Deze wordt via pursuit diving (duiken vanaf het wateroppervlak in actieve achtervolging van de prooi) bemachtigd, vaak in grote groepen. Het voedsel van de overige soorten bestaat uit kleine vis, meestal spiering, maar ook wel de jongere jaarklassen van baars- en karperachtigen tot maximaal zo'n 15-20 cm lang. Fuut en nonnetje bemachtigen deze vis door pursuit diving. De zwarte stern lokaliseert zijn prooi vanuit de lucht en vangt de vis door middel van oppervlakkige stootduiken of scheervluchten. Lepelaars vissen al lopend door ondiep water en worden doorgaans niet in het IJmeer zelf waargenomen, maar in aanliggende polders.

Aalscholver *(Phalacrocorax carbo)*

De aalscholver kwalificeert als begrenzingssoort voor het IJmeer op grond van een gemiddelde seizoensmaximum van bijna 1500 vogels (0.7% van de N- en Centraal-Europese populatie) in 1993-97. Aalscholvers overwinteren in het algemeen buiten het IJsselmeergebied. Grotere aantallen worden vooral aangetroffen tussen februari en november. In de winter is het IJmeer door kleinere aantallen bezet, afkomstig uit noordelijker gelegen broedpopulaties (o.a. Denemarken). In het vroege voorjaar komen de eigen broedvogels terug om de kolonies te bezetten.

Ten opzichte van 1980 is het aantal Aalscholvers toegenomen (figuur F8). Na een sterke groei tot het begin van de jaren negentig zijn echter de broedaantallen in Naardermeer en Lepelaarplassen, de kolonies van waaruit het IJmeer wordt bevist met circa 30% afgenomen. Vanaf 1998 werden in het IJmeer vaker lage aantallen geteld. Het extreem hoge gemiddelde uit 2004 is veroorzaakt door een eenmalige waarneming toen in september van dat jaar een enorme grote groep van ruim 8000 vogels werd gezien.



Figuur F: Gemiddeld aantal Aalscholvers in het IJmeer per jaar (periode 1980-2003). Het hier weergegeven gemiddelde berekend over alle 12 maanden van het jaar is doorgaans lager dan het 'gemiddelde seizoensmaximum' (gemiddelde van de hoogste getelde aantallen per jaar) genoemd in de tekst.

Aalscholvers verspreiden zich over het hele IJmeer. Langs kleine delen van de kusten van Waterland en Flevoland komen kleinere aantallen voor (figuur O). De vijf belangrijkste gebieden in IJsselmeer, Markermeer en IJmeer samen liggen in het IJsselmeer en niet in het IJmeer.

Aalscholvers zijn viseters die bij daglicht foerageren op vis van 5-30 cm lengte (voor 80-90% blankvoorn, baars, snoekbaars, pos en spiering). De belangrijkste aantrekkingskracht van het IJmeer voor Aalscholvers is gelegen in het voorkomen van een overmaat aan kleine vis, ontstaan als gevolg van de overbevissing door de beroepsvisserij van maatse roofvis (snoekbaars en baars). Aalscholvers foerageren zwemmend en duikend in matig diep tot diep open water (4-6 m). Ze lokaliseren hun prooien op het oog en vissen zowel individueel (veelal op plekken met onderwaterreliëf zoals de zandwinput ten zuiden van Pampus) als ook veelvuldig in met elkaar samenwerkende groepen ('sociaal vissen'). Er wordt uitsluitend overdag gevist, met een nadruk op de ochtend (vooral in de broedtijd). Een gering doorzicht van het water (<40 cm Secchi) verhindert het lokaliseren van de prooien en deze situaties worden door de vogels gemeden. Hele goede doorzichtsituaties lijken echter evenmin gunstig te zijn: de vis verschuilt zich dan veel beter en laat zich minder gemakkelijk door sociaal vissende aalscholvers in oogstbare dichtheden bijeendrijven.

Aalscholvers rusten 's nachts, en overdag wanneer ze niet foerageren, in de kolonies (broedtijd) of op veilige plaatsen langs de oevers (platen, dammen of eilanden). Een belangrijke rustplaats in het IJmeer in winter en voorjaar is de hoogspanningsmast bij Almeerderzand. Recreatievaart vormt voor aalscholvers regelmatig een probleem waarbij vogels ten gevolge van de drukte op het open water uitwijken naar het Markermeer.

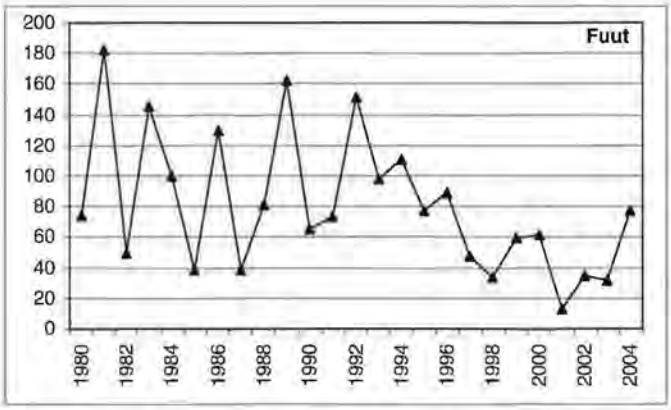
Fuut (*Podiceps cristatus*)
De fuut kwalificeert als begrenzingssoort voor het IJmeer op grond van een gemiddelde seizoensmaximum van 314 vogels (0.2% van de NW-Europese populatie) in 1993-97. Daarnaast broeden futen op plaatsen langs het IJmeer waar rietkragen langs de oever aanwezig zijn. Futen gebruiken het IJmeer jaarrond. Vanaf juni neemt het aantal toe tot een gemiddeld maximum van ongeveer 340 vogels in augustus en september (periode 1980-2004). Deze influx bestaat uit dieren die het IJmeer bezoeken om te ruien. Vanaf oktober daalt het aantal weer.

Het aantal Futen in het IJsselmeer is sinds 1980 sterk afgenomen. In 1980-92 werden gemiddeld veelal meer dan honderd Futen geteld; daarna daalde het tot enkele tientallen vogels. In 2001 werd een historisch dieptepunt bereikt (figuur G). De afname wordt met name veroorzaakt door een daling van het aantal ruiende vogels in de nazomer.

Futen verspreiden zich over de gehele kustzone van het IJmeer, met uitzondering van het uiterste westen (figuur O). De soort is het talrijkst en oosten van de lijn Diemer Vijfhoek-Pampushaven. De belangrijkste vijf gebieden in IJsselmeer, Markermeer en IJmeer samen liggen in het IJsselmeer en niet in het IJmeer.

Futen foerageren zwemmend en duikend op matig diep tot diep water (3-6 m) en leven van kleine vis (meest Spiering) die ze individueel in achtervolgende duiken vangen. Het vissen gebeurt overdag, waarbij de prooien op het oog worden gelokaliseerd. Ruiende Futen hebben duidelijke foerageerpieken in ochtend en avond, samenvallend met de perioden waarin hun voornaamste prooien het dichtst bij het wateroppervlak voorkomen. Futen rusten op het water, vooral in oeverzones met dekking van riet of biezen.

Een lichte eutrofiëring lijkt voor de soort gunstig, vanwege het positieve effect hiervan op planktivore vis. Een slecht doorzicht echter pakt voor de Fuut negatief uit, omdat hij als oogjager dan minder goed in staat is om zijn prooien te lokaliseren.



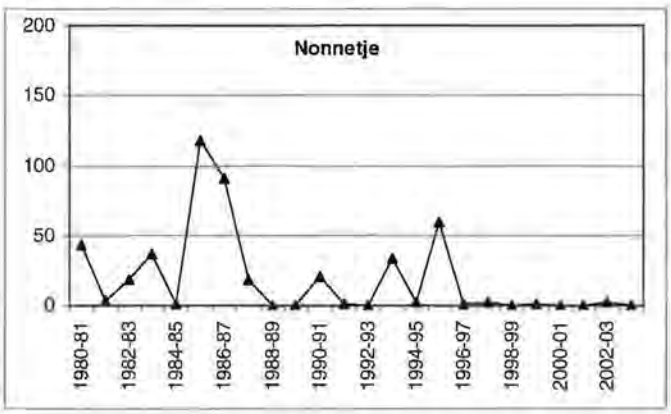
Figuur G: Gemiddeld aantal Futen in IJmeer per jaar (periode 1980-2004). Het hier weergegeven gemiddelde berekend over alle 12 maanden van het jaar is doorgaans lager dan het 'gemiddelde seizoensmaximum' (gemiddelde van de hoogste getelde aantallen per jaar) genoemd in de tekst.

Nonnetje (*Mergellus albellus*)

Het IJmeer kwalificeert mede als SBZ doordat het gaat om het op vier na belangrijkste (overwinterings)gebied in Nederland van deze eendensoort die staat vermeld op Bijlage I van de Vogelrichtlijn. In 1993-97 verbleef gemiddeld 0.9% van de Noordwest- en Centraal-Europese populatie in het IJmeer (230 vogels). Dit gemiddelde wordt sterk bepaald door twee winters, 1993/94 (400 vogels) en 1995/96 (680) met veel hogere aantallen dan in de andere jaren (12-35). In sommige winters, afhankelijk van vorst en voedselsituatie, trekken nonnetjes die normaal in het Oostzeegebied overwinteren, naar Nederland. In het verleden zijn in het Markermeergebied onregelmatig veel grotere aantallen vastgesteld, tot maximaal 23 900 in 1977. Sinds de winter van 1996/97 worden in het IJmeer nauwelijks meer nonnetjes gezien (figuur H).

Het nonnetje bezoekt het IJmeer vanaf december tot en met maart, met een duidelijke piek in januari. De belangrijkste gebieden in het IJmeer liggen langs de Waterlandse kust van Kinselmeer tot Marken, bij Pampushaven, bij Pampus zelf, tussen Muiden en Muiderzand en langs de strekdam van het Buiten IJ (figuur O). De belangrijkste vijf gebieden binnen IJsselmeer, Markermeer en IJmeer samen liggen in IJsselmeer en Markermeer (o.a. bij Lelystad en voor de kust van Marken) en niet in het IJmeer.

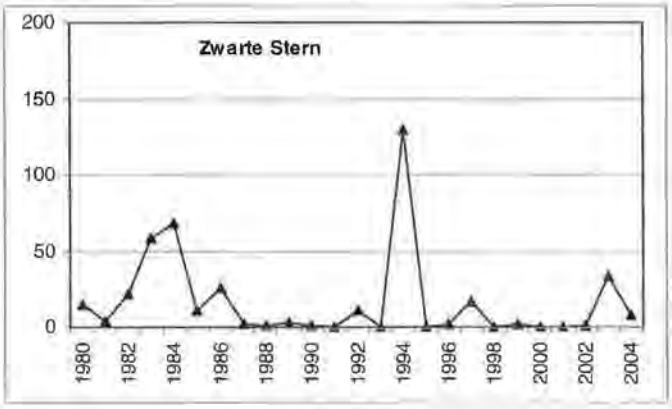
Het foerageren vindt overdag plaats. Nonnetjes rusten gedurende de nacht op meer beschutte wateren, hetzij in de luwte van dammen in het IJmeer zelf, hetzij op binnendijkse wateren, zoals het Kinselmeer en de Lepelaarplassen.
De invloed van eutrofiëring op nonnetjes is waarschijnlijk positief, vanwege de hogere productie aan planktivore prooivis. Een slecht doorzicht (<30 cm Secchi) belemmert de detecteerbaarheid van prooien, maar een te goed doorzicht (>60 cm Secchi) lijkt 'sociaal vissen' te frustreren.



Figuur H: Gemiddeld aantal Nonnetjes in het IJmeer per seizoen (periode 1980/81-2003/04). Het hier weergegeven gemiddelde berekend over alle 12 maanden van het jaar is doorgaans lager dan het 'gemiddelde seizoensmaximum' (gemiddelde van de hoogste getelde aantallen per jaar) genoemd in de tekst.

Zwarte Stern *(Chlidonias niger)*
De zwarte stern kwalificeert als begrenzingssoort voor het IJmeer op grond van het gemiddelde seizoensmaximum van bijna 300 vogels (0.2% van de Europese populatie) in 1993-97. Zwarte Sterns worden vanuit het vliegtuig echter onderteld: een vergelijking van slaapplaats- en vliegtuigtellingen wijst uit dat slechts circa 10% van de vogels tijdens de vliegtuigtelling wordt gezien. Het voorkomen in het IJmeer is onderdeel van een veel groter aantal vogels dat van juli tot midden september pleistert in het IJsselmeergebied (30.000- 107.000 gebaseerd op slaapplaatstellingen; Schouten 1982, Karman et al. 1995, H. Schobben). De zwarte sterns maken in het IJsselmeergebied de rui van broed- naar winterkleed en een deel van de slagpenrui door, alvorens verder te trekken naar overwinteringsgebieden langs de kust van Afrika. De vogels verblijven slechts gedurende een korte periode in het IJmeer. Pas vanaf juli verschijnen er aantallen van betekenis en in augustus volgt een piek, waarna in september de meeste vogels alweer zijn verdwenen.
Zwarte Sterns foerageren overdag boven het open water op (0-jarige) spiering en insecten (dansmuggen) die in de vlucht uit het water en van het oppervlak worden gepikt. De vogels overnachten gezamenlijk op enkele grote slaapplaatsen op (rustige, kale en predatorvrije wad- en zandplaten), die tegenwoordig vrijwel alle in en rond het noordelijke IJsselmeer zijn gelegen. Wellicht hierom ligt het zwaartepunt van de verspreiding in het IJsselmeer; gezien de grote afstand tot de slaapplaatsen (30-65 km) vormt het IJmeer mogelijk een marginaal foerageergebied; in ieder geval liggen de vijf belangrijkste gebieden binnen IJsselmeer, Markermeer en IJmeer alle buiten het IJmeer. Toen nog een grote slaapplaats aanwezig was in de Oostvaardersplassen in Zuidelijk Flevoland was dit wellicht anders: in het IJmeer waren in het begin van de jaren tachtig grotere aantallen aanwezig dan daarna. Het jaar 1994 kende een uitschieter maar sindsdien zijn er slechts een klein aantal seizoenen waarin noemenswaardige aantallen werden waargenomen (figuur I).

De belangrijkste gebieden voor de Zwarte Stern in het IJmeer liggen langs de (Waterlandse) kust en op het open water van het noordelijke IJmeer. Daarnaast spelen de gebieden bij Muiderhoek, Durgerdam en Playa de L'una een rol (figuur O). Na de aanleg in 2003 heeft de kale opgespoten dam ten oosten van Polder IJdoorn (Kinseldam/Hoekelingsdam) een functie gekregen als dagrustplaats (en soms ook slaapplaats) voor honderden zwarte sterns.



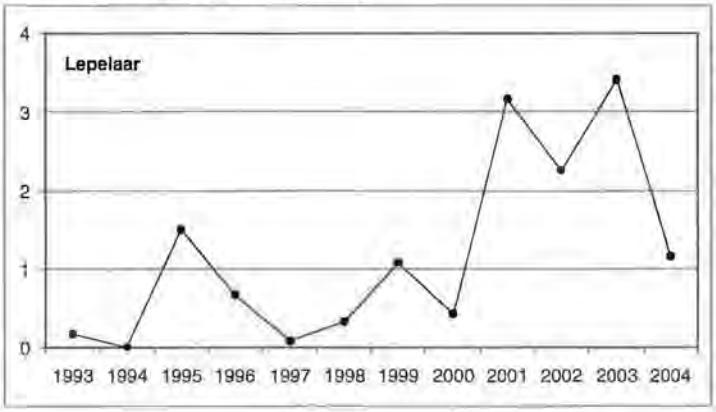
Figuur I: Gemiddeld aantal Zwarte Sterns in IJmeer per jaar (periode 1980-2004). Het hier weergegeven gemiddelde berekend over alle 12 maanden van het jaar is doorgaans lager dan het 'gemiddelde seizoensmaximum' (gemiddelde van de hoogste getelde aantallen per jaar) genoemd in de tekst.

Lepelaar (*Platalea leucorodia*)
De lepelaar kwalificeert als begrenzingssoort voor het IJmeer op grond van een gemiddelde seizoensmaximum van slechts 3 vogels in 1993-97 (maximum 8), die niettemin 0.1% uitmaken van de N- en centraal-Europese populatie van deze Bijlage I-soort. Het betreft hierbij vermoedelijk vogels uit de broedkolonies in de Lepelaarsplassen en Oostvaardersplassen.

Vanaf 2001 verbleven gemiddeld ineens vaker lepelaars in het IJmeer. Deze ontwikkeling is met name te verklaren doordat de buitendijkse Polder IJdoorn deels vernat werd waarbij als beheersingreep de noordzijde onder water werd gezet. Sindsdien worden daar vaak enige aantallen Lepelaars opgemerkt. Lepelaars worden ook regelmatig gezien ter hoogte van

Durgerdam en het Kinselmeer, onder andere in de natuurprojecten die hier in het kader van IJburg zijn verwezenlijkt. Daarnaast werden ze ook gezien bij het Almeerderzand (figuur O).

Lepelaars foerageren wadend in ondiep water op kleine vis (o.a. stekelbaars) en garnalen, zowel 's nachts als overdag. Geschikt foerageerhabitat voor deze soort is buiten de regio Polder IJdoorn in het IJmeer zelf nauwelijks aanwezig, en het meer vormt dan ook geen belangrijk foerageergebied voor deze soort (Jonker 1992).



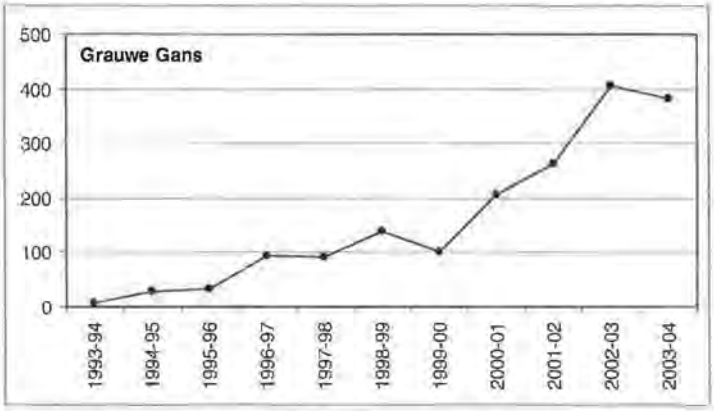
Figuur J: Gemiddeld aantal Lepelaars in IJmeer per jaar (periode 1993-2004). Het hier weergegeven gemiddelde berekend over alle 12 maanden van het jaar is doorgaans lager dan het 'gemiddelde seizoensmaximum' (gemiddelde van de hoogste getelde aantallen per jaar) genoemd in de tekst.

Planteneters
De plantenetende (herbivore) watervogels van het IJmeer zijn te verdelen in waterplanten-eters (zoals krakeend en zwanen die niet in dit rapport behandeld worden) en uit graseters (grauwe gans, brandgans en smient). Grauwe ganzen eten naast gras ook deels van waterplanten waaronder riet. De ganzen foerageren vooral in de binnendijks gelegen graslanden van polders en gebruiken het IJmeer om te rusten, ruien of broeden. Smienten rusten overdag en vliegen 's nachts naar graslanden van met name Waterland en overige polders.

Grauwe Gans (*Anser anser*)
De grauwe gans kwalificeert als begrenzingssoort voor het IJmeer op grond van zijn voorkomen buiten het broedseizoen, met een gemiddeld maximumaantal van 251 vogels in 1993-97, 0.1% van de NW-Europese populatie. De soort broedt echter ook in het IJmeer, op diverse rustige, voor grondpredatoren moeilijk bereikbare plaatsen zoals moerasruigtes en eilanden.

De grauwe gans is jaarrond aanwezig. In het voorjaar zijn gemiddeld lagere aantallen aanwezig dan in najaar en winter. Mogelijk bestaan de hogere aantallen vanaf juli uit eigen rekruten van betreffend broedseizoen, maar vermoedelijk wordt de eigen broedpopulatie dan aangevuld met dieren van elders. De gemiddelde aantallen grauwe ganzen namen vanaf 1993 sterk toe (figuur K). Ook elders in Nederland maakt deze soort een sterke populatiegroei door; hier en daar worden zelfs aantalbeperkende maatregelen genomen, met als doel om landbouwschade te voorkomen.

De belangrijkste gebieden voor de grauwe gans liggen langs de kust van Waterland tussen de Schellingwouderbrug en het Barnegat (figuur O). De belangrijkste broedplaatsen zijn polder IJdoorn, de Diemer Vijfhoek en het vlak ten noorden daarvan gelegen werkeiland (150-180 paren in recente jaren; broedvogels begin mei 2005 verstoord door vos). De vijf belangrijkste gebieden in IJsselmeer, Markermeer en IJmeer samen liggen niet in het IJmeer zelf.

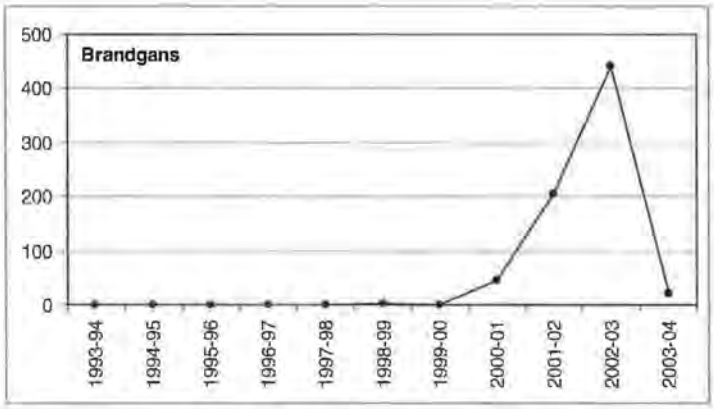


Figuur K: Gemiddeld aantal Grauwe Ganzen in het IJmeer per seizoen (periode 1993/94-2003/04). Het hier weergegeven gemiddelde berekend over alle 12 maanden van het jaar is doorgaans lager dan het 'gemiddelde seizoensmaximum' (gemiddelde van de hoogste getelde aantallen per jaar) genoemd in de tekst.

De aantallen die op het IJmeer worden geteld hebben voornamelijk betrekking op rustende vogels. Deze foerageren op grasland, voornamelijk in Waterland. In mindere mate foerageren grauwe ganzen ook wel op binnen- en buitendijkse rietvegetaties en op bouwland.

Brandgans (*Branta leucopsis*)
De Brandgans is in Nederland hoofdzakelijk wintervogel, die van oktober tot mei pleistert in grasland- en kweldergebieden. De soort komt in het IJmeer vooral voor van oktober tot april met een duidelijk zwaartepunt vanaf februari, voordat de dieren wegtrekken naar hun broedgebieden. Het gemiddelde seizoensmaximum bedroeg in 1993-97 335 vogels, 0.2% van de Russisch/-Baltische broedpopulatie (begrenzingssoort). Brandganzen namen vanaf de winter van 2000/01 ineens sterk toe, al fluctueren de aantallen sterk (figuur L).

Brandganzen foerageren uitsluitend op het land, voornamelijk op grassen maar ook wel op wintergranen en andere landbouwgewassen, en de aantallen die in het IJmeer zijn vastgesteld betreffen dan ook rustende (en deels buitendijks foeragerende) vogels waarvan de voornaamste foerageergebieden binnendijks in Waterland liggen. De belangrijkste gebieden voor de Brandgans zijn Polder IJdoorn (met name de westzijde), het Barnegat en de kust bij Uitdam (figuur O).

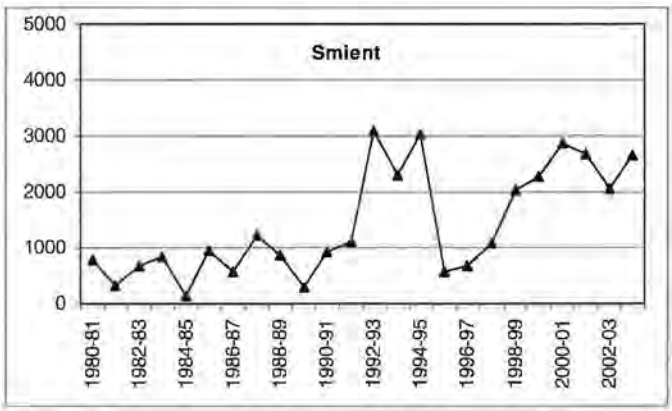


Figuur L: Gemiddeld aantal Brandganzen in het IJmeer per seizoen (periode 1993/94-2003/04). Het hier weergegeven gemiddelde berekend over alle 12 maanden van het jaar is doorgaans lager dan het 'gemiddelde seizoensmaximum' (gemiddelde van de hoogste getelde aantallen per jaar) genoemd in de tekst.

Smient (*Mareca penelope*)
Met een gemiddelde seizoensmaximum van ruim 5700 vogels (0.5% van de NW-Europese populatie) in het IJmeer overschreed de smient in 1993-97 de drempelwaarde voor begrenzingssoort. Smienten gebruiken het IJmeer om te overwinteren. De vogels verschijnen vanaf september en vertrekken weer vanaf april. In de periode oktober-maart zijn de aantallen groot.

Het aantal overwinterende Smienten nam vanaf het eind van de jaren tachtig spectaculair toe (figuur M). Opmerkelijk is de dip in het aantalsverloop, veroorzaakt door de strenge winters van 1996-1998 toen het IJmeer langdurig dichtgevroren was. Na de strenge winters herstelde het aantal zich snel.

Deze herbivore eend foerageert in het binnenland van Nederland voornamelijk in natte graslandgebieden. Ook wordt wel gefoerageerd op waterplanten, zoals de kranswiervelden in de zuidelijke randmeren van Flevoland maar alleen in het vroege najaar en als de planten dicht onder het oppervlak groeien. Smienten foerageren veelal 's nachts maar ook wel overdag, en rusten in groepen op grotere wateren in de omgeving van het foerageergebied. Gezien het voorkomen van waterplantenvegetaties fungeert het IJmeer vooral als rustplaats voor groepen smienten die foerageren in de graslanden van Waterland en tussen Muiden en Amsterdam. De belangrijkste rustgebieden liggen langs de kust van Waterland, en tussen Muiden en Muiderberg (figuur O).



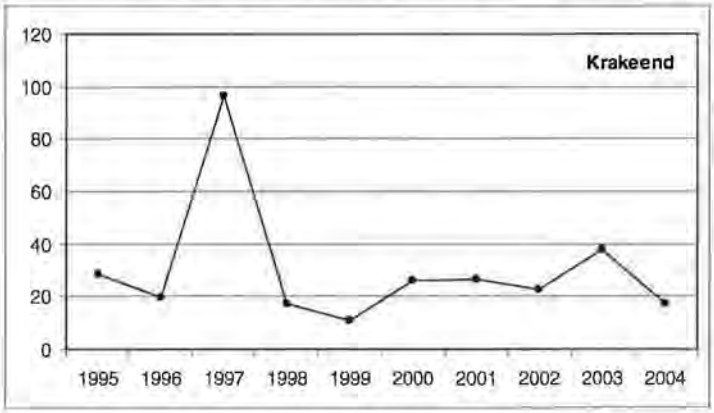
Figuur M: Gemiddeld aantal Smienten in het IJmeer per seizoen (periode 1980/81-2003/04). Het hier weergegeven gemiddelde berekend over alle 12 maanden van het jaar is doorgaans lager dan het 'gemiddelde seizoensmaximum' (gemiddelde van de hoogste getelde aantallen per jaar) genoemd in de tekst.

Krakeend (*Anas strepera*)

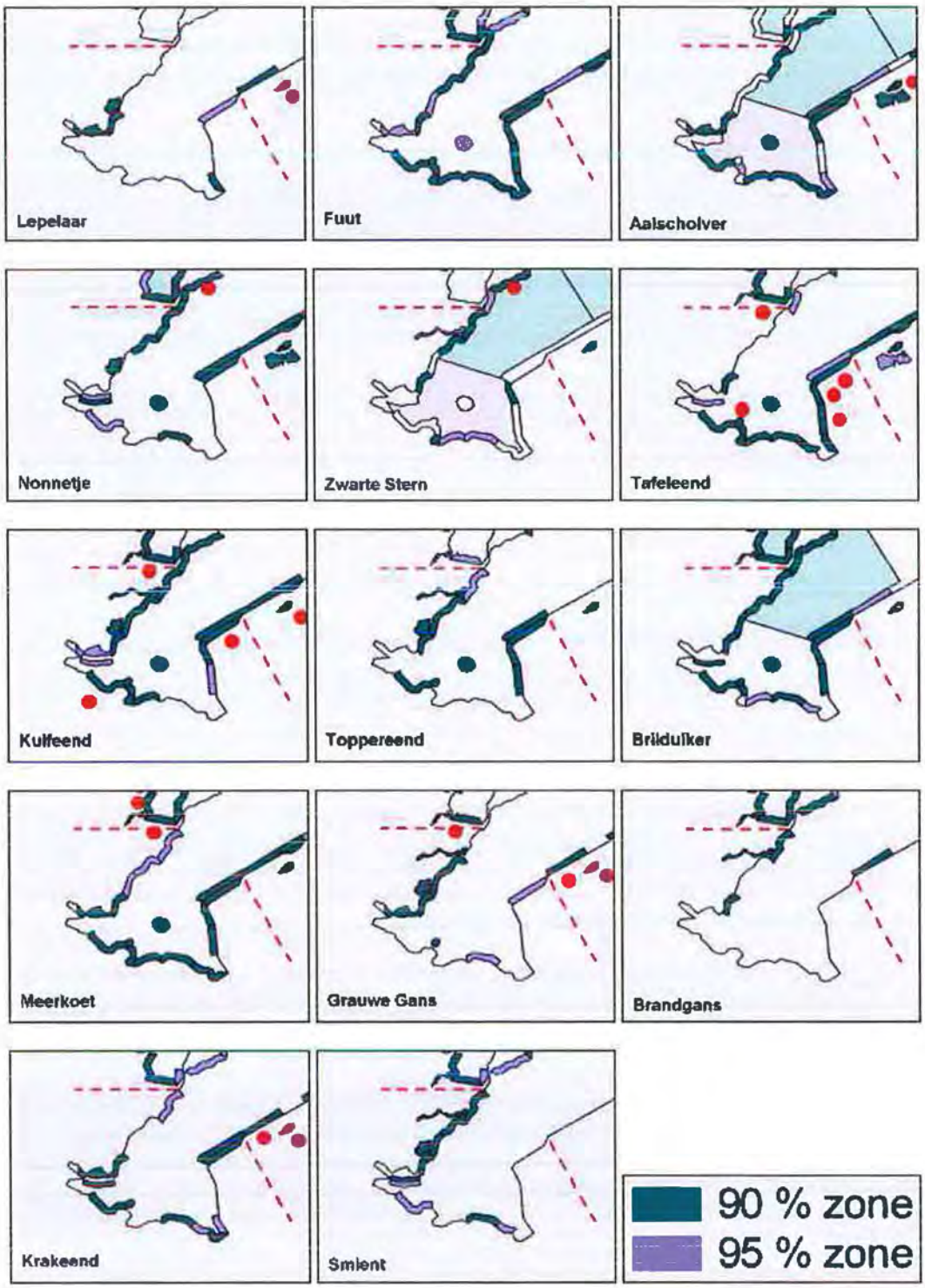
Met een gemiddelde seizoensmaximum van 260 vogels (0.9% van de NW-Europese populatie) in het IJmeer overschreed de krakeend in 1993-97 de drempelwaarde voor begrenzingssoort. Krakeenden komen het gehele jaar voor, met de hoogste aantallen in de nazomer (augustus-september) en de laagste in april-juni. De aantalsveranderingen geven aan dat de soort in vrij stabiele aantallen in het IJmeer verblijft (figuur N).

De soort komt vooral voor langs de –natuurlijke zowel als kunstmatige- oevers van het IJmeer. De belangrijkste gebieden voor Krakeenden liggen in het westelijk deel (Schellingwouderbrug tot Polder IJdoorn en Diemen-Noord tot Vijfhoek inclusief de strekdam van het Buiten-IJ). Daarnaast zijn kustdelen tussen Muiden en de Hollandse brug alsmede Pampushaven van belang (figuur O).

Krakeenden foerageren zowel overdag als 's nachts, op allerlei hoofdzakelijk plantaardig materiaal, vooral in ondiep water. Onder andere wordt veel gefoerageerd op draadwieren die groeien op de stenen van dijken en strekdammen. Op plaatsen waar kranswiervelden dicht onder het wateroppervlak groeien (de soort duikt niet naar voedsel, maar kan 'grondelen' met voorlichaam en kop onder water) kunnen zich grote aantallen krakeenden concentreren, zoals in de randmeren van Flevoland. Ook wordt wel binnendijks gefoerageerd.



Figuur N: Gemiddeld aantal Krakeenden in het IJmeer per seizoen (periode 1995-2004). Het hier weergegeven gemiddelde berekend over alle 12 maanden van het jaar is doorgaans lager dan het 'gemiddelde seizoensmaximum' (gemiddelde van de hoogste getelde aantallen per jaar) genoemd in de tekst.



Figuur O: 90%- en 95%-zones en hotspots van relevante watervogelsoorten in het IJmeer. 90%- en 95%-zones zijn die gebiedsdelen binnen de SBZ waarbinnen totaal 90% respectievelijk 95% van alle dieren geteld zijn (gegevens 1980-2004 voor de meeste soorten). De 'hotspots' zijn gedefinieerd als zijnde de vijf beste gebieden in IJsselmeer, Markermeer en IJmeer samen. De 90%- en 95%-zones zijn weergegeven in groentinten. De hotspots zijn weergegeven met een rode stip die betrekking heeft op het aldaar buitendijks gelegen gebiedsdeel

Colofon

Plan- en besluitMER IJburg 2e fase + Passende beoordeling IJburg 2e fase, besluitMER OOIJ 2e en 3e fase inclusief BesluitMER aanleg van eerste 45 ha van IJburg 2e fase

Tekst
Ingenieursbureau Gemeente Amsterdam

Niets uit deze uitgave mag worden overgenomen zonder bronvermelding.

Ingenieursbureau Amsterdam
Frankemaheerd 12
Postbus 12693
1100 AR Amsterdam