1242-58 2e

Milieueffectrapport Vernieuwing Bijlmermeer

Amsterdam Zuidoost

Hoofdrapport

Amsterdam, 20 november 2002

Ingenieurs
Bureau
Amsterdam

dienst Ruimtelijke Ordening
AMSTERDAM

Colofon

Milieueffectrapport Vernieuwing Bijlmermeer

Opdrachtgever
Initiatiefnemer:
Projectbureau Vernieuwing Bijlmermeer — Robert Leferink
Bevoegd Gezag:
Stadsdeel Zuidoost, Afd. REO — *Wouter Zwamborn*

Projectmanagement
dienst Ruimtelijke Ordening — Gerard Willemsen

Tekst
Ingenieursbureau Amsterdam — Adrie de Jong

Foto's
Projectbureau Vernieuwing Bijlmermeer
Foto voorblad: Amsterdam Geo-informatie 2001
Luchtfoto zuidoostelijk deel Bijlmermeer; verlaging 's Gravendijkdreef en Laag Koningshoef in aanbouw, plangebied K-Midden en een deel van het 'Bijlmermuseum'

Druk
dienst Ruimtelijke Ordening Amsterdam

Niets uit deze uitgave mag worden overgenomen zonder bronvermelding.

Ingenieursbureau Amsterdam / dienst Ruimtelijke Ordening Amsterdam
p/a Frankemaheerd 12
Postbus 12693
1100 AR Amsterdam

Inhoudsopgave

1 Inleiding 1

1.1. Leeswijzer 4

2 Probleem- en doelstelling 5

2.1. Periode eind jaren '60 tot begin jaren '90 5

2.2. Periode jaren '90 5

2.3. Periode vanaf 2000 8
2.3.1. Doelen en werkwijze 8
2.3.2. Vernieuwingsvoorstellen 9
2.3.2.1. Programma en beleid voor de ruimtelijke vernieuwing 9
2.3.2.2. Overig programma en beleid 11
2.3.3. Milieudoelstellingen 11
2.3.3.1. Water 12
2.3.3.2. Bodem 12
2.3.3.3. Ecologie 13
2.3.3.4. Duurzame stedenbouw en herstructurering 13
2.3.3.5. Verkeer en vervoer 15
2.3.3.6. Geluidhinder en luchtverontreiniging 15

2.4. De opgave voor de voltooiing 15

2.5. Prioritering van de doelen 16

3 Beleidskader en besluitvorming 17

3.1. Genomen besluiten 17
3.1.1. Ruimtelijke ordening 17
3.1.2. Randvoorwaarden 21
3.1.3. Verkeer en vervoer 22
3.1.4. Milieu 22
3.1.4.1. Landelijk 22
3.1.4.2. Provinciaal 24
3.1.4.3. Gemeentelijk / stadsdeelniveau 24

3.2. Te nemen besluiten 26

3.3. Te volgen procedure 26

4 Beschrijving van de activiteit 27

4.1. De vernieuwing van de Bijlmermeer: het geheel 27
4.1.1. Oorspronkelijke structuur 27
4.1.2. Structuur en differentiatie in de vernieuwingsplannen 28
4.1.3. Voorkeursalternatief en meest milieuvriendelijk alternatief 32

4.2. Beschrijving per deelgebied 32

4.3. De Vernieuwing en het Bijlmerpark 37

4.4. De samenhang 37

5 De milieueffecten 38

5.1. Toetsingscriteria en score 38
5.1.1. Toetsingscriteria 38
5.1.2. Score 40

5.2. Water 40
5.2.1. Het watersysteem 41
5.2.2. Nadere analyse van het watersysteem 41
5.2.2.1 Waterbalans en stroming (oppervlaktewater en grondwater) 41
5.2.2.2. Waterkwaliteit (grondwater en oppervlaktewater) 43
5.2.3. Effecten op het oppervlaktewater 44
5.2.3.1. Situatie 1992 44
5.2.3.2. Situatie 2002 44
5.2.3.3. Autonome ontwikkeling 2010 45
5.2.3.4. Voorkeursalternatief 45
5.2.3.4.1 Uitbreiding open water areaal 45
5.2.3.4.2 Baggeren en aanpassing van de oevers 45
5.2.3.4.3 Vasthouden gebiedseigen water 47
5.2.3.5. Toetsing oppervlaktewater 47
5.2.4. Effecten op het grondwater 48
5.2.4.1. Situatie 1992 48
5.2.4.2. Situatie 2002 49
5.2.4.2.1 Toename verharding 49
5.2.4.2.2 Kappen bomen 49
5.2.4.3. Autonome ontwikkeling 2010 50
5.2.4.4. Voorkeursalternatief 50
5.2.4.4.1 Toename open water 50
5.2.4.4.2 Toename verharding 50
5.2.4.4.3 Ophoging 51
5.2.4.4.4 Verlagen van de dreven 51
5.2.4.4.5 Kappen bomen 52
5.2.4.5. Toetsing grondwater 52

5.3. Bodem 53
5.3.1. Situatie 1992 53
5.3.2. Situatie 2002 54
5.3.3. Autonome ontwikkeling 2010 55
5.3.4. Voorkeursalternatief 55
5.3.5. Toetsing van de effecten 59

5.4. Natuur en ecologie 59
5.4.1. Situatie 1992 59
5.4.2. Situatie 2002 62
5.4.3. Autonome ontwikkeling 2010 63
5.4.4. Voorkeursalternatief 63
5.4.4.1 Effecten op het groen 63
5.4.4.2. Effecten op flora en fauna 64
5.4.5. Toetsing van de effecten 64
5.4.6. Rode lijst soorten / Flora- en Faunawet 65

5.5. Duurzame stedenbouw en herstructurering 66
5.5.1. Algemeen 66
5.5.2. Sloop en bouwfase 66
5.5.3. Hergebruik van materialen 66
5.5.4. Ruimtegebruik 67
5.5.5. Kwaliteit van het binnenmilieu 67

5.5.6. Energie 67
5.5.6.1. De energievoorziening in 1992 68
5.5.6.2. Situatie 2002 68
5.5.6.3. Autonome ontwikkeling 2010 69
5.5.6.4. Voorkeursalternatief 69
5.5.7. Toetsing van de effecten 70

5.6. Verkeer en vervoer *71*
5.6.1. Situatie 1992 72
5.6.2. Situaties 2002 en 2010 72
5.6.2.1. De effecten 72
5.6.2.1.1 Het aantal arbeidsplaatsen 73
5.6.2.1.2 Het aantal inwoners 73
5.6.2.1.3 Het openbaar vervoer en de auto- en fietsinfrastructuur 73
5.6.2.1.4 Parkeerkosten en algemene prijsontwikkelingen 74
5.6.2.1.5 Alternatieven voor rekeningrijden 74
5.6.2.1.6 Toename autobezit 75
5.6.2.2. Effecten per deelgebied 75
5.6.2.3. Effectsamenvatting en conclusies 76
5.6.2.3.1 Samenvattend overzicht 76
5.6.2.3.2 Conclusies 76
5.6.3. De consequenties van de actualisatie 78
5.6.4. Autonome ontwikkeling 2010 en voorkeursalternatief 78
5.6.5. De studie Omval-AMC 79

5.7. Geluid *80*
5.7.1. Situatie 1992 80
5.7.2. Situatie 2002 80
5.7.3. *Autonome ontwikkeling 2010* *81*
5.7.4. Voorkeursalternatief 83
5.7.5. Wijkontsluitingswegen 83
5.7.6. Toetsing van de geluidseffecten 84

5.8. Lucht *84*
5.8.1. Situatie 1992 85
5.8.2. Situatie 2002 85
5.8.3. Autonome ontwikkeling 2010 / Voorkeursalternatief 85
5.8.4. Toetsing 87

5.9. Cultuurhistorie *87*

5.10. Leefomgevingkwaliteit *87*
5.10.1. Bereikbaarheid en barrièrewerking 87
5.10.2. Visuele hinder 88
5.10.3. Geluidhinder 88
5.10.4. Recreatieve kwaliteit (groen en water) 88
5.10.5. Toetsing 89

5.11. Externe veiligheid *90*

6 Meest milieuvriendelijke alternatief 91

6.1. Water *91*
6.1.1. Meer uitbreiding oppervlaktewater 91
6.1.2. *Grondwateroverlast* 93
6.1.3. Omgaan met regenwater 93
6.1.4. Inrichting en gebruik 94
6.1.5. Water met relatief hoge en relatief lage chloridegehaltes 94

6.1.6. Voorkomen kwel (behoud hydraulische weerstand) 94
6.1.7. Toetsing oppervlaktewater 95
6.1.8. Toetsing grondwater 95
6.2. Bodem *95*
6.3. Ecologie *96*
6.4. Duurzaam bouwen *97*
6.5. Verkeer en vervoer *97*
6.6. Geluid *99*
6.7. Lucht *100*
6.8. Omgevingkwaliteit *100*

7 Vergelijking van de alternatieven 101

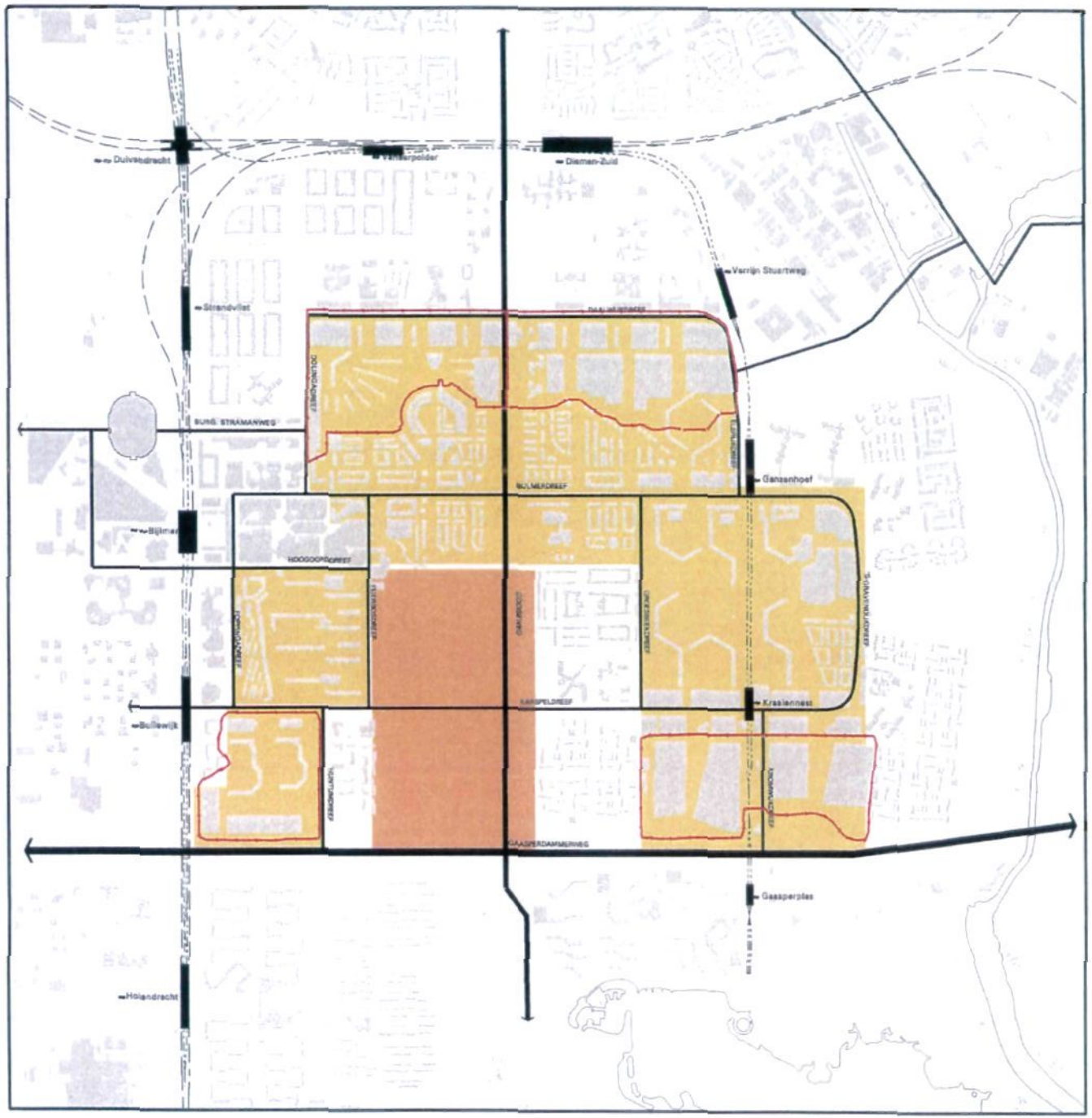
8 Leemten in informatie 103

8.1. Algemeen *103*
8.2. Water *105*
8.3. Bodem *105*

9 Evaluatieprogramma 106

Verklarende woorden- en begrippenlijst 107

Literatuur 108



PLANGEBIEDEN

LEGENDA

- Plangebied finale plan van aanpak
- Bijlmerpark
- Vernieuwingsgebieden

Figuur 1.

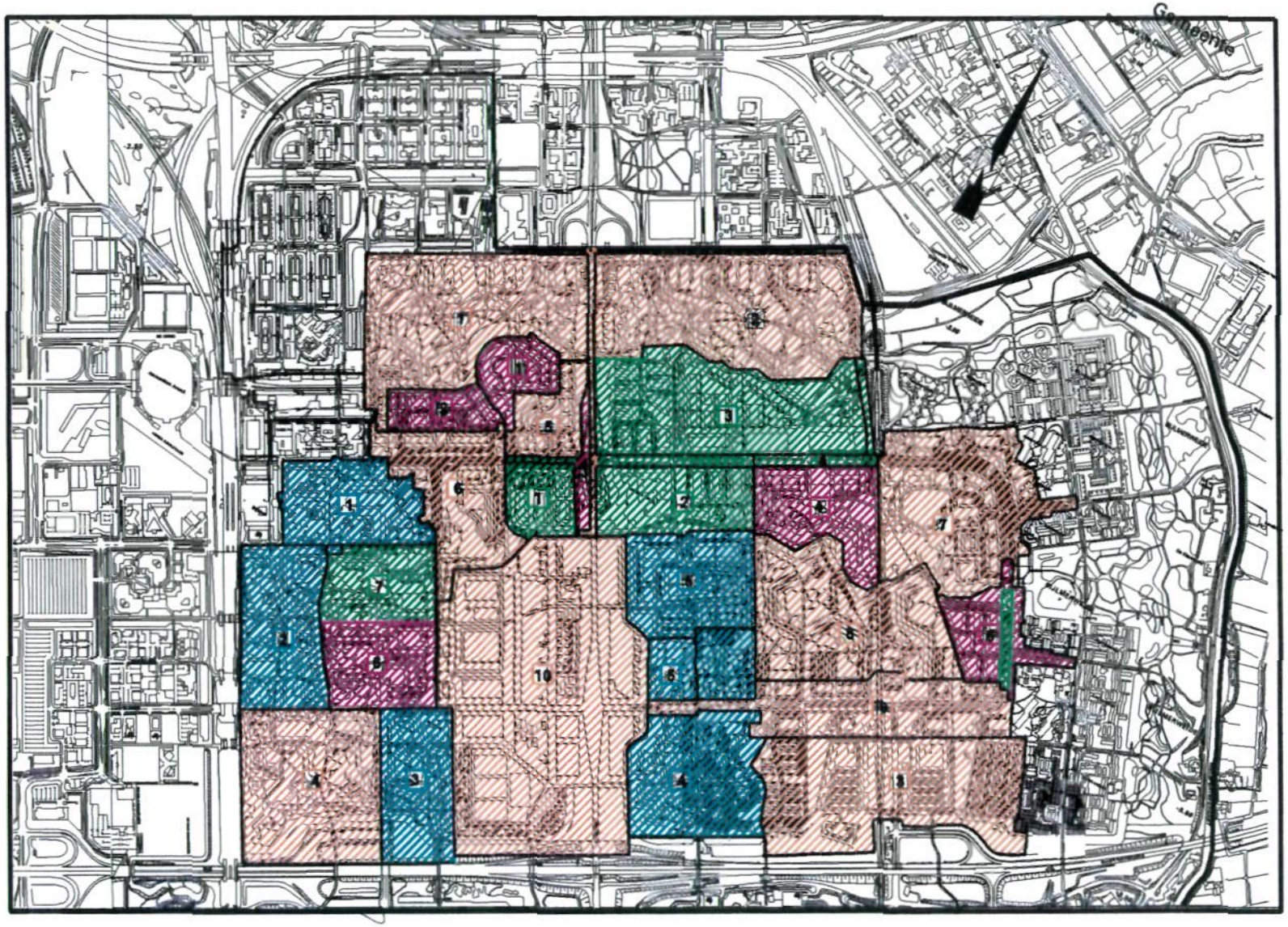
1 Inleiding

Voor u ligt het milieueffectrapport (MER) 'Vernieuwing Bijlmermeer / Amsterdam Zuidoost'. Dit MER is opgesteld in het kader van de vaststelling van het bestemmingsplan 'De Nieuwe Bijlmer'. Het nieuwe bestemmingsplan is nodig om de nieuwe ruimtelijke indeling van de Bijlmermeer juridisch te regelen.

De Vernieuwing Bijlmermeer houdt globaal in dat een groot deel van de Bijlmermeer ruimtelijk opnieuw wordt ingericht. Daarbij worden woningen gesloopt en worden nieuwe woningen gebouwd, worden voorzieningen toegevoegd en wordt het areaal aan kantoren en bedrijven uitgebreid. Een belangrijk aspect bij deze vernieuwing is de vergroting van het verharde oppervlak in het plangebied onder andere door verdichting en meer laagbouw in plaats van hoogbouw en de gevolgen daarvan voor de waterberging in de Bijlmermeer.

Korte terugblik
De vernieuwing van de Bijlmermeer is een langlopend project, waarbij de fysieke herstructurering onderdeel is van een bredere maatschappelijke operatie. De vernieuwingsoperatie begon in 1992 met de principebesluiten door de gemeente Amsterdam (gemeenteraad en stadsdeelraad Zuidoost), de woningstichting Nieuw Amsterdam en het Centraal Fonds Volkshuisvesting, en zal volgens de huidige inzichten omstreeks 2010 eindigen met de oplevering van de laatste uitvoeringsprojecten. De genomen principebesluiten hadden betrekking op fysieke herstructurering en op intenties voor parallelle processen van sociale vernieuwing en vernieuwing van het beheer.
De uitvoering van het eerste herstructureringsprogramma (vervanging van een kwart van de hoogbouw galerijflats, flatrenovatie en verlaging en herprofilering van een deel van de hooggelegen autowegen) werd gestart in een relatief beperkt deelgebied (Ganzenhoef, onderdeel van Nieuw Geinwijk / Gerenstein [1]) plus een renovatieproject voor een eerste flat in de H-buurt. De planontwikkeling gebeurde bottom-up, dat wil zeggen vanuit de kenmerken, problemen en potenties van het deelgebied. In 1995 werd de planontwikkeling uitgebreid naar nieuwe deelgebieden (F-buurt, Marktpleingebied, K-buurt), gebruik makend van de ervaringen in Ganzenhoef. De wisselwerking tussen herstructurering en sociaal-economische vernieuwing kreeg in deze tweede serie plannen een explicieter accent.
In 1999 (De Vernieuwing Halverwege [lit. 2]) zijn de effecten van de vernieuwingsoperatie geëvalueerd en getoetst aan de in 1992 geformuleerde strategische doelstellingen en de contractueel vastgelegde prestatie-eisen. Op basis hiervan is het programma van de herstructurering aanzienlijk gewijzigd. Meest in het ooglopend waren de besluiten tot meer dan verdubbeling van het aantal te slopen woningen, de verhoging van het investeringsbudget voor de te renoveren woningen en een grote investeringsimpuls op het gebied van beheer en veiligheid. Deze wijziging van het vernieuwingsprogramma werd vastgelegd in De Vernieuwing Voltooien, 2000 [lit. 3]. Op grond van dit gewijzigde programma is aan de vernieuwingsplannen verder vorm gegeven. Dit heeft geresulteerd in het Finale Plan van Aanpak Vernieuwing Bijlmermeer [lit. 9], waarin de toekomstige situatie van de Bijlmermeer wordt beschreven en waarop dit MER voor een groot deel betrekking heeft.

[1] De locaties van de deelgebieden zijn op kaart weergegeven in figuur 2.



GEBIEDEN DIE NIET VERANDEREN EN GEEN ONDERDEEL ZIJN VAN DE VERNIEUWING BIJLMER

1 DE AMSTERDAMSE POORT
2 HOPTILLE EN HAARDSTEE
3 HUNTUM
4 KELBERGEN
5 LAAG K-BUURT

GEBIEDEN VAN DE VERNIEUWING BIJLMER DIE REEDS UITGEVOERD ZIJN

1 VOGELTJESWEI
2 GULDEN KRUIS
3 NIEUW GEINWIJK, GERENSTEIN
4 VERLAGING BIJLMERDREEF
5 VERLAGING ELSRIJKDREEF
6 VERLAGING ZUIDELIJK 'S-GRAVENDIJKDREEF
7 RECHTE H-BUURT

GEBIEDEN DIE IN UITVOERING ZIJN OF OP HET PUNT VAN UITVOERING STAAN

1 F- EILAND NOORD
2 F- MIDDEN
3 AFRIT GOOISEWEG
4 GOOIOORD EN GROENEVEEN
5 LAAG KONINGSHOEF
6 RECHTE H- BUURT

UIT TE VOEREN GEBIEDEN

1 D-BUURT
2 E-BUURT
3 ZUIDELIJE K-BUURT
4 HAKFORT / HUIGENBOS
5 F-EILAND ZUID
6 MARKTPLEINGEBIED
7 GRUBBENHOEVE EN GRUNDER
8 KLEIBURG, KIKKENSTEIN EN KRUITBERG
9 K-MIDDEN
10 BIJLMERPARK

PLAN KAART BIJLMERMEER
T.B.V.
DE MER

RB06005-

Figuur 2. Overzicht van de deelgebieden in de Bijlmermeer

Parallel aan de herstructurering van het hoogbouwgebied van de Bijlmermeer is ook een zelfstandig planproces gestart voor de herstructurering van het Bijlmerpark.

Het instrument m.e.r.
Het instrument m.e.r. is ontwikkeld om het milieubelang een gelijkwaardige plaats in besluitvormingsprocessen te geven. De ***m.e.r.-plicht*** is van kracht sinds 1 september 1987. Concreet betekent dit dat vanaf die datum voor bepaalde activiteiten het 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. is opgenomen voor welke activiteiten de m.e.r.-plicht bestaat (art. 7.2 en 7.4 Wet Milieubeheer). Daarnaast is in het Besluit m.e.r. sinds 1 juni 1999 een lijst opgenomen van activiteiten die ***m.e.r.-beoordelingsplichtig*** zijn. Bij een dergelijke beoordeling speelt het al of niet aanwezig zijn van bijzondere omstandigheden, die aanzienlijke nadelige gevolgen voor het milieu hebben, een belangrijke rol. Zijn deze aanwezig dan kan worden besloten de m.e.r.-procedure te doorlopen. Van een bijzondere omstandigheid is bijvoorbeeld sprake als het gebied waarin een voorgenomen activiteit is gepland, aangewezen is als beschermd natuurgebied of kan worden aangemerkt als een gevoelig gebied.

Aanleiding
De onderhavige m.e.r.-procedure heeft betrekking op de ruimtelijke vernieuwing van het gebied, zoals dat is weergegeven in figuur 1. Het gebied omvat het grootste deel van de Bijlmermeer, gelegen in het Amsterdamse stadsdeel Zuidoost.

De Vernieuwing Bijlmermeer is niet zonder meer m.e.r.-plichtig, in die zin dat de activiteit voorkomt in onderdeel C van het Besluit m.e.r. Wel is de activiteit als m.e.r.-beoordelingsplichtig aan te merken. Deze beoordelingsplicht voor de Vernieuwing Bijlmermeer is ontstaan in 1999, toen, naast de m.e.r.-plicht, de m.e.r.-beoordelingsplicht werd ingevoerd. Dit is tevens de reden waarom pas in een later stadium de beoordeling is uitgevoerd en niet aan het begin van de vernieuwingsoperatie in 1992.
De beoordelingsplicht vloeit voort uit de omvang van het gebied, waarin de activiteit plaatsvindt: het gebied beslaat een oppervlakte van meer dan 100 ha. In onderdeel D van het Besluit m.e.r. is aangegeven dat 'De uitvoering dan wel wijziging of uitbreiding van de uitvoering van een stadsproject, met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen met een oppervlakte van 100 ha of meer' m.e.r.-beoordelingsplichtig is (activiteit 11.2). Deze beoordeling is uitgevoerd (Beoordelingsnotitie Milieueffectrapportage Vernieuwing Bijlmermeer Amsterdam Zuidoost, dienst Ruimtelijke Ordening / Ingenieursbureau Amsterdam, november 2001). Op grond van de uitgevoerde beoordeling hebben de stadsdeelraad Zuidoost (op 29 januari 2002) en de gemeenteraad van Amsterdam (op 26 februari 2002) besloten om een m.e.r.-procedure te starten. De overwegingen die bij dit besluit een rol hebben gespeeld hebben met name betrekking op de omvang van de vernieuwingsoperatie. In de samenvatting van de m.e.r.-beoordeling is aangegeven dat er twee hoofdpunten zijn om tot een m.e.r.-procedure over te gaan. De eerste, meest dwingende, aanleiding is als volgt in de beoordelingsnotitie omschreven:

'Uit de beoordeling blijkt dat een ingreep in de Bijlmerweide teneinde extra oppervlak voor de berging van water en het 'wonen op landgoederen' te realiseren is aan te merken als een ingreep in de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS). De Bijlmerweide is namelijk onderdeel van de PEHS [lit. 29]. Op een dergelijke ingreep is de beschermingsformule uit het Structuurschema Groene Ruimte (SGR) [lit. 39] van toepassing. Deze formule bepaalt onder andere dat onderzocht moet worden of er alternatieven zijn voor de ingreep in de Bijlmerweide en leidt tot het doorlopen van de m.e.r.-procedure.'

Bestuurlijk is inmiddels besloten geen ingrepen te plegen in de Bijlmerweide, maar een alternatief te zoeken voor de waterberging, zodat de Bijlmerweide ongemoeid blijft. De eerste reden om een MER op te stellen is daarmee vervallen.

De tweede aanleiding luidde:

'Voor de overige delen van de Bijlmermeer wordt op basis van dit onderzoek geconcludeerd, dat m.e.r. gewenst is, omdat er in de gehele vernieuwingsoperatie ruim 6.500 woningen gesloopt worden en 7.450 woningen worden herbouwd in een geheel herziene stedenbouwkundige vormgeving van de Bijlmermeer. Verder wordt een aanzienlijke uitbreiding van winkel-, kantoorvloer en andere voorzieningen gerealiseerd. Dit gaat gepaard met flinke ingrepen in de inrichting van de openbare ruimte. Er zijn derhalve milieueffecten te verwachten. Een MER kan daarbij een inhoudelijke meerwaarde opleveren voor de plan- en besluitvorming.'

Het besluit om de m.e.r.-procedure te doorlopen is dus genomen met als doel dat dit zal leiden tot een inhoudelijke meerwaarde voor de plan- en besluitvorming.

Initiatiefnemer en bevoegd gezag
De Wet milieubeheer maakt bij een m.e.r.-procedure onderscheid tussen de initiatiefnemer en het bevoegd gezag. Als initiatiefnemer voor deze m.e.r.-procedure treedt het Projectbureau Vernieuwing Bijlmermeer op. Dit projectbureau functioneert onder de verantwoordelijkheid van het Bestuurlijk Overleg Vernieuwing Bijlmermeer, waarin zitting hebben: de wethouder Ruimtelijke Ordening van de gemeente Amsterdam, de portefeuillehouder Ruimtelijke Ordening van het stadsdeel Zuidoost en de algemeen directeur van de Woonstichting Patrimonium. De stadsdeelraad van Zuidoost is bevoegd gezag.

1.1. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 word het doel van de Vernieuwing Bijlmermeer uiteengezet.
In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op het beleidskader, de voorgeschiedenis, de genomen besluiten, de te nemen besluiten en de te doorlopen procedure.
In hoofdstuk 4 wordt een beschrijving van de activiteit beschreven, alsmede de mogelijke alternatieven.
In hoofdstuk 5 wordt aandacht besteed aan de huidige toestand van het plangebied, de autonome ontwikkeling ervan en de gevolgen van de vernieuwing van de Bijlmermeer voor het milieu.
In hoofdstuk 6 wordt het meest milieuvriendelijk alternatief beschreven.
Hoofdstuk 7 worden de alternatieven met elkaar vergeleken.
Hoofdstuk 8 gaat in op de ontbrekende kennis en in hoofdstuk 9 wordt een voorstel gedaan op welke wijze de milieugevolgen kunnen worden geëvalueerd.

2 Probleem- en doelstelling

2.1. Periode eind jaren '60 tot begin jaren '90

Al vanaf de bouw van de Bijlmermeer, eind jaren '60, werd de wijk met problemen geconfronteerd. Het grootste probleem was daarbij de geringe aantrekkingskracht van de hoogbouw galerijflats. Dit manifesteerde zich al vanaf de oplevering: het aanbod van zo'n 12.500 hoogbouwwoningen sloot onvoldoende aan op de vraag naar dergelijke woningen. De Bijlmermeer werd een wijk waar mensen gingen wonen die elders geen huis konden krijgen. Velen vertrokken weer zodra ze konden, anderen kozen al direct voor een (laagbouw)woning in Gaasperdam of in de omliggende overloopsteden. De Bijlmermeer werd een doorgangshuis. De hoogbouw galerijflats hadden een plaats aan de onderkant van de woningmarkt gekregen. In steeds sterkere mate werden ze bij leegkomst betrokken door starters op de woningmarkt en in toenemende mate door starters in de *Nederlandse maatschappij. Door de uitzonderlijk grote concentratie van woningen* aan de onderkant van de markt ontwikkelde zich in de Bijlmermeer een concentratie van sociaal-economische problematiek, die kenmerkend is voor dit soort wijken.

In de jaren '80 is er incidenteel gesleuteld aan de wijk. Dat leverde resultaat op, maar niet voldoende. Het imago bleef zeer slecht evenals de economische positie van de bevolking. De tekorten van de nieuw opgerichte woningcorporatie in de Bijlmermeer, Nieuw Amsterdam, liepen dramatisch op.

Begin jaren '90 brak het besef door dat alleen vergaande ingrepen een oplossing konden bieden. De 'Stuurgroep Vernieuwing Bijlmermeer' legde in 1992 het eerste fundament voor een grootscheepse herstructureringsoperatie: De Vernieuwing van de Bijlmermeer.

De directe aanleiding voor de vernieuwing was de financiële positie van Nieuw Amsterdam. De verliezen waren door de permanente exploitatietekorten inmiddels hoog opgelopen. Vanuit het besef, dat een normale woningexploitatie alleen bereikt zou kunnen worden als de bron van de woningmarktproblemen zou worden aangepakt, werd gekozen voor een financiële sanering van Nieuw Amsterdam, ingebed in een algehele herstructurering van de Bijlmermeer. Vanuit de wetenschap, dat alleen herstructurering de opgebouwde sociaal-economische problematiek niet kan oplossen, werd tevens gekozen voor een drie sporen aanpak: fysieke herstructurering, sociaal-economische vernieuwing en vernieuwing van het beheer.

2.2. Periode jaren '90

De hoofddoelen van de vernieuwingsoperatie van de Bijlmermeer zijn in 1992 geformuleerd en zijn in 1995 gedeeltelijk bijgesteld. In 2000 heeft een evaluatie *plaatsgevonden van de vernieuwingsoperatie over de periode 1992-1999 (De* Vernieuwing Halverwege [lit. 2]). In de evaluatie wordt een antwoord gegeven op de vragen

- of de vernieuwing werkt;
- of de ingezette activiteiten leiden tot de doelen die gesteld zijn en
- of het geheel wel volgens het uitgezette schema verloopt.

In de evaluatie zijn deze vragen beantwoord aan de hand van de in 1995 bijgestelde doelstellingen. De in 1995 vast(bij)gestelde doelen waren als volgt geformuleerd:

- verbeteren van de woningmarktpositie van de Bijlmermeer;
- verhogen van de arbeidsparticipatie van de bevolking;
- verbeteren van de leefbaarheid;
- versterking van het stedelijk leven in de Bijlmermeer door meer bedrijvigheid en culturele voorzieningen;
- de financiële gezondmaking van Nieuw Amsterdam door het realiseren van bovenstaande doelen.

Het eerste hoofddoel, *het verbeteren van de woningmarktpositie van de Bijlmermeer*, was meetbaar gemaakt met het streven om na de uitvoering van het totale vernieuwingsprogramma uit te komen op een mutatiegraad [2] van 12% voor de verbeterde hoogbouw en 10% en 7% voor respectievelijk de gestapelde en de niet gestapelde nieuwbouw. Voor de niet-verbeterde flats was als doelstelling een maximale mutatie van 16% aangehouden. De vernieuwingsingrepen bleken inderdaad het beoogde effect te hebben.

Het *verhogen van de arbeidsparticipatie van de bevolking*, was als tweede hoofddoel geformuleerd.
In de Bijlmer was in 1994 22% van de totale bevolking werkloos. Dat kwam overeen met 45,5% van de toenmalige beroepsbevolking en was tweemaal zo veel als het Amsterdamse gemiddelde (11%, resp. 28,7%). In 1995 was als doelstelling geformuleerd dat de werkloosheid in een periode van tien jaar teruggebracht zou moeten worden tot het Amsterdamse gemiddelde. Dit werd nader uitgewerkt in een tweetal hoofdlijnen: het bevorderen van de arbeidsparticipatie van de werkzoekenden en het verbeteren van de arbeidskwalificatie door verbetering van de scholing.
De ontwikkeling in de arbeidsparticipatie is in de loop van de tweede helft van de negentiger jaren in positieve zin veranderd. Lag het percentage 'niet werkend werkzoekend' van de totale bevolking in de Bijlmermeer in 1995 en 1996 nog op 23%, vanaf 1997 was een duidelijke kentering zichtbaar: in 1997 was het percentage gedaald naar 20% en in 1998 naar 16%, een snelle teruggang die duidelijk maakte dat er grote voortgang was geboekt. De Bijlmer had veel meer dan Amsterdam in zijn geheel de vruchten geplukt van de economische ontwikkeling in de regio in de afgelopen jaren.
Ook met betrekking tot de voorwaarden voor een betere arbeidsparticipatie, zoals het realiseren van bedrijfsverzamelgebouwen, de ondersteuning voor startende ondernemers en scholing, werd er voortgang geboekt. In het kader van de vernieuwingsoperatie werd in de periode tot en met 1999 zo'n 12.500 m^2 bedrijfsvloeroppervlak gerealiseerd in de Bijlmer, voor het grootste deel door parkeergarages te verbouwen en voor een kleiner deel door wonen met werk te combineren.
Ten aanzien van het verbeteren van de arbeidskwalificatie door verbetering van de scholing werd in de evaluatie vastgesteld dat de scores in het basisonderwijs op basis van de 'Cito-toets' ongeveer op het gemiddelde van vergelijkbare scholen in Amsterdam lagen. Wat betreft het vroegtijdig schoolverlaten week Zuidoost in positieve zin af van het gemiddelde in Amsterdam. Daarbij werd tege-

[2] Percentage woningen per jaar dat een nieuwe huurder(ster) krijgt.

lijkertijd vastgesteld dat de kwalificatie voor de arbeidsmarkt van de schoolverlaters nog wel voor verbetering vatbaar was.

Het *verbeteren van de leefbaarheid*, in de oorspronkelijke vernieuwingsplannen uit 1992 nog het minst zwaar aangezet, kreeg bij de herziening van de doelstellingen in 1995 een veel zwaarder accent. Het vergroten van de veiligheid, het terugdringen van de vervuiling en het vandalisme werden als kernpunten aangemerkt. Het verhogen van de betrokkenheid van de bewoners bij het beheer werd daarbij als een belangrijke voorwaarde gezien. Talrijke projecten werden vervolgens in de tweede helft van de jaren '90 uitgevoerd en talrijke maatregelen werden genomen. Toch bleef het probleem aanwezig. De bewoners voelden zich weliswaar meer medeverantwoordelijk voor de buurt en raakten daaraan ook meer gehecht, maar dat was nog steeds in een mindere mate dan voor heel Amsterdam gold. De veiligheid was toegenomen, zowel in cijfers als wat betreft het gevoel van de bewoners. Het vandalisme vormde nog steeds een groot probleem. Dat gold ook voor de vervuiling.

Eén van de problemen van de Bijlmermeer is dat er te weinig aantrekkingskracht uitgaat van de wijk. Daarom is de doelstelling *versterking van het stedelijk leven in de Bijlmermeer door meer bedrijvigheid en culturele voorzieningen* geformuleerd.
In de Bijlmermeer werden in de evaluatieperiode twee kerken gebouwd, evenals een kinderboerderij, enkele speeltuinen, activiteitencentra en dergelijke. Verder werd in die periode al begonnen met de ontwikkeling van een nieuw winkelcentrum en culturele voorzieningen in Ganzenhoef, die inmiddels zijn gerealiseerd. Ook werd toen al gestart met de voorbereiding van de ontwikkeling van het marktpleingebied bij de Amsterdamse Poort met een nieuw sportcentrum, een nieuw kantoor voor het stadsdeel Zuidoost en sociaal-culturele voorzieningen en de ontwikkeling van het 'Crea-gebouw' in Kraaiennest.
Verder is in de jaren negentig de ontwikkeling van het Centrumgebied Zuidoost dat ten westen van de spoorlijn Amsterdam-Utrecht, aan de rand van het plangebied voor de vernieuwing van de Bijlmermeer ligt, in gang gezet. Het stadion Amsterdam ArenA is in de tweede helft van de jaren '90 gebouwd. Inmiddels (2002) zijn ook de megabioscoop van Pathé en de Heineken Music Hall gerealiseerd. De plannen voor de verdere invulling van het gebied voorzien in de bouw van GETZ, dat staat voor de hoofdthema's Gezondheid, Entertainment, Theater en Zaken. De omvang van dit ambitieuze, veelzijdige project bedraagt in totaal 200.000 m² bruto vloeroppervlak.

De *financiële gezondmaking van de woningcorporatie Nieuw Amsterdam* is het vijfde hoofddoel van de saneringsoperatie. De slechte financiële situatie van Nieuw Amsterdam, eind jaren '80, was de directe aanleiding tot de ingrijpende vernieuwingsoperatie. Na de uitvoering zal Nieuw Amsterdam het exploitatietekort teruggebracht moeten hebben tot nul. De evaluatie wees uit dat de financiële positie van Nieuw Amsterdam zich inderdaad bleek te bewegen binnen de financiële kaders van de saneringsoperatie.

Uit het bovenstaande blijkt dat de vernieuwing van de Bijlmermeer werkt en meetbaar en zichtbaar is. Zo is het perspectief van de bewoners gewijzigd. In 1992 'moesten de bewoners het allemaal nog maar zien'. In 1999 was de verandering zichtbaar geworden. De woningmarkt en de conjunctuur waren veranderd. In 1992 kocht bijna niemand een woning in de Bijlmermeer. Na zeven jaar was de vraag veel groter en was de verkoop van huurwoningen een belangrijk instru-

ment geworden in het gemeentelijke volkshuisvestingsbeleid. In de vernieuwde gebieden vestigde zich een in sociaal-economisch opzicht veel meer gedifferentieerde bevolking. Zeven jaar vernieuwingservaring leerde wat wel en wat niet werkt, waar de dilemma's liggen en waar successen behaald kunnen worden.

2.3. Periode vanaf 2000

Op grond van de ervaringen in de negentiger jaren en de uitgevoerde evaluatie is het oorspronkelijke programma bijgesteld. Onderstaand wordt uiteengezet hoe deze bijstelling tot stand is gekomen en hoe dit zich verhoudt tot de in 1995 geformuleerde doelstellingen.

2.3.1. Doelen en werkwijze

De te bereiken einddoelen zijn na de evaluatie niet veranderd. Hoofddoel is en blijft de revitalisering van de wijk en - in het verlengde daarvan - de financiële gezondmaking van woningstichting Nieuw Amsterdam.
De Bijlmermeer moet uitgroeien tot een plek waar voldoende werk is, waar mensen graag willen blijven wonen en werken, waar mensen zich verantwoordelijk voor elkaar voelen, zich kunnen ontplooien en de mogelijkheid hebben om deel te nemen aan het maatschappelijk leven. Ook de wegen die naar dit einddoel leiden, blijven dezelfde:

a. Het versterken van de positie van de Bijlmermeer op de woningmarkt door het creëren van een grote verscheidenheid aan woningen en woongebieden.
b. Het vasthouden van de 'stijgers' en 'kansrijken'. De Bijlmermeer, een stadswijk met 40.000 inwoners, kan niet zonder zijn eigen middenklasse.
c. Het versterken van de sociaal-economische positie van de huidige bevolking.
d. Het zorgen voor instroom van nieuwe bewoners die meer een doorsnee vormen met betrekking tot de woningvraag in de Amsterdamse regio. Dat betekent dat er meer 'doorstromers' en minder 'starters' naar de Bijlmermeer moeten komen, meer woningaanvragers in de inkomenscategorie rond modaal en een gelijkmatiger vertegenwoordiging van verschillende leeftijdsgroepen, vooral van 50-plussers.
e. Het helpen realiseren van een hechtere sociale structuur door een langere woonduur en het bevorderen van een klimaat waarin de bewoners zich verantwoordelijk voelen voor elkaar en voor hun woonomgeving.
f. Het zorgen voor een intensief beheer dat door de bewoners op zijn minst als voldoende wordt beoordeeld.

Om de einddoelen te realiseren is en blijft een integrale aanpak van de ruimtelijke, sociaal-economische en beheervernieuwing onontbeerlijk. Deze aanpak is noodzakelijk om een scherpe tweedeling tussen de kansrijken en de kanslozen te voorkomen. In de praktijk blijkt beheer, waar de bewoners tevreden over zijn, van beslissend belang om potentiële vertrekkers vast te houden. Tevredenheid over het beheer stimuleert de betrokkenheid van de bewoners bij hun omgeving.
Een duidelijk voorbeeld van het samenspel tussen de verschillende onderdelen van de vernieuwing is te zien bij de behoefte aan bedrijfsruimte. Ondernemerschap is één van de kansrijke vernieuwingsterreinen. Om hier resultaten te behalen stelt de sociaal-economische vernieuwing eisen aan de ruimtelijke vernieuwing: realiseer bedrijfsruimte op kansrijke locaties, waar startende en doorstartende ondernemers zich kunnen vestigen.

Ook het beheer stelt eisen aan de ruimtelijke vernieuwing. Bij het ontwerpen van een nieuwe buurt moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van doeltreffend beheer na oplevering.

Het samenspel tussen de drie vernieuwingsterreinen heeft geleid tot een andere vorm van ruimtelijke planontwikkeling, waarin vooraf de onderlinge samenhang beoordeeld moet worden.

2.3.2. Vernieuwingsvoorstellen

De evaluatie (De Vernieuwing Halverwege [lit. 2]) heeft uiteindelijk geresulteerd in een aantal voorstellen om de oorspronkelijke uitgangspunten voor de vernieuwing van de Bijlmermeer bij te stellen (De Vernieuwing Voltooien [lit. 3]).

2.3.2.1. Programma en beleid voor de ruimtelijke vernieuwing

In 1992 telde het vernieuwingsgebied 12.500 woningen in 30 flats. Voor 6.800 (54%) van deze woningen (in de gebieden Ganzenhoef, Amsterdamse Poort, rechte H-flats en Kraaiennest) waren de plannen ten tijde van de evaluatie gereed: ruim 2.600 zijn of worden vervangen en nog eens 100 worden verbouwd tot duurdere appartementen; 4.100 woningen worden gerenoveerd, waaronder in ieder geval 700 koopwoningen. Voor de overige 5.700 (46%) woningen zijn de conclusies uit 'De Vernieuwing Voltooien' bepalend voor de ingreep. Het gaat hierbij om de volgende flats: Daalwijk, Dennenrode, Develstein (D-buurt), Frissenstein Noord (F-buurt), Echtenstein, Eeftink, Egeldonk (E-buurt), Grubbehoeve, Grunder (G-buuurt), Kouwenoord, Klieverink, Kempering, Kralenbeek (K-buurt), Hakfort en Huigenbos (zuidelijke H-buurt).

Gerenoveerd Hoogoord met nieuwe onderbouw

Veel meer nieuwbouw
Volgens het oorspronkelijke programma zouden van de bovengenoemde flats (Daalwijk, Dennenrode, enz.) nog slechts 200 flatwoningen vervangen kunnen worden door nieuwbouw. In de Vernieuwing Voltooien is om de volgende redenen besloten tot een veel groter programma voor nieuwbouw:

1. Onder de huidige flatbewoners is een grote vraag naar nieuwbouw of bestaande portieketagewoningen. De vraag naar hoogbouwwoningen daarentegen is gering.

2. De doelstelling van een stabiele bevolking en hechte sociale structuren is niet haalbaar, wanneer 9.700 hoogbouwwoningen gehandhaafd blijven (waarvan tenminste 1.500 in de koopsector). Dit hangt vooral samen met de verwachte geringe toekomstige vraag naar galerijwoningen. Het gevolg zou een groot verloop onder de bewoners zijn en in het ergste geval leegstand.
3. Voortzetting van het oorspronkelijke programma zou betekenen dat de Bijlmermeer een hoogbouwwijk blijft. Zeventig procent van de aangepakte woningvoorraad zou dan nog steeds uit galerijflats bestaan en de wijk zou zijn hoogbouwimago behouden.
4. Meer vervanging biedt de mogelijkheid om een deel van de resterende flats te verkleinen tot beheerbare, veilige en voor bewoners herkenbare eenheden van zo'n 100 woningen.

Groeneveen, gerenoveerd

Besloten werd om *maximaal 4.300 hoogbouwwoningen extra* (dus boven de 2.800 waartoe in 1992 was besloten) te slopen en te vervangen door nieuwbouw. De nog niet aangepakte gebieden krijgen zo een fundamenteel ander karakter: het worden afwisselende woonwijken met een gedifferentieerde woningvoorraad.

Bandbreedte

De Vernieuwing Voltooien vormt de basis voor de verdere uitwerking van de plannen met betrekking tot de specifieke flats en de afzonderlijke gebieden. Daarom is in de Vernieuwing Voltooien niet exact aangegeven hoeveel hoogbouwwoningen nog extra vervangen zullen worden. Het voorstel bevatte een bandbreedte voor de te vervangen hoogbouwwoningen. De absolute ondergrens is 2.100 extra te slopen woningen. De bovengrens in het programma is 4.300 extra te slopen woningen.
De ambitie van de voorstellen in de Vernieuwing Voltooien is nadrukkelijk gericht op het doorbreken van het hoogbouwkarakter van de Bijlmermeer, dus op vervanging van zoveel mogelijk hoogbouwwoningen door nieuwbouw.

Extra investeren in renovatie

Wanneer 4.300 hoogbouwappartementen extra worden vervangen door nieuwbouw, dan blijven aan het eind van de vernieuwing nog 5.400 hoogbouwwoningen over. Deze woningen moeten aantrekkelijk blijven voor een brede groep bewoners. Daarom is besloten het beschikbare budget voor woningverbetering te verhogen. De extra middelen zijn nodig voor:

1. Het doorbreken van de monotone gevels boven het niveau van de begane grond;
2. Een afdoende vervanging van de onderhoudsgevoelige onderdelen in de woning;
3. Dekking van de tekorten op het bouwen van nieuwe woningen in de onderste verdiepingen van de resterende flats.

Eindbeeld
Bij maximale benutting van de bandbreedte (4.300 hoogbouwappartementen extra vervangen), zou de toekomstige woningvoorraad in de Bijlmermeer er als volgt uitzien (bron: De Vernieuwing Voltooien [lit. 3]):

	Huidige programma [3]	Nieuwe programma	
		(Onderkant bandbreedte)	Maximaal
Uitgangspositie hoogbouw	12.500	(12.500)	12.500
Sloop hoogbouw	**2.800**	**(4.900)**	**7.100**
Verkoop appartementen hoogbouw	750	(750 – 1.250)	750 – 1.250
Herpositionering hoogbouw	*750*	*(750)*	*750*
Renovatie huur hoogbouw	8.200	(5.600 - 6.100)	3.400 - 3.900
Nieuwbouw markt	2.600	(3.700)	4.800
Nieuwbouw sociale huur	1.400	(1.800)	2.400

Het bovenstaande programma is de basis geweest voor de verdere uitwerking en invulling van de plannen. Dit heeft uiteindelijk geleid tot de vaststelling van het Finale Plan van Aanpak Vernieuwing Bijlmermeer, dat uitgangspunt is voor de beschrijving van het voorkeursalternatief in dit MER. De beschrijving hiervan en de nadere invulling van de afzonderlijke plannen per deelgebied komen in de volgende hoofdstukken aan de orde.

2.3.2.2. Overig programma en beleid

Op het gebied van de sociaal-economische vernieuwing en de vernieuwing van het beheer zijn beleid en programma beschreven in een reeks documenten. Naast 'De Vernieuwing Voltooien' zijn dit onder andere 'Grote Stedenbeleid Zuidoost' en het programma 'Schoon, Heel, Veilig'. Aangezien deze programmaonderdelen geen directe relevantie hebben voor dit MER, wordt voor deze onderwerpen naar de genoemde documenten verwezen.

2.3.3. Milieudoelstellingen

In de deelplannen die tot nu toe zijn ontwikkeld hebben milieu en leefomgeving een belangrijke rol gespeeld. In het Finale Plan van Aanpak Vernieuwing Bijlmermeer worden voor een aantal aspecten de ambities op milieugebied beschreven. Daarnaast zijn ook in afzonderlijke nota's milieudoelstellingen uitgewerkt.

[3] Het programma, waarmee werd gewerkt vòòr de evaluatie (De Vernieuwing Halverwege).

Deze nota's worden in het volgende hoofdstuk aan de orde gesteld. De inhoud van de onderstaande paragrafen is mede gebaseerd op deze nota's.

2.3.3.1. Water

Door vergroting van het verharde oppervlak, als gevolg van de vernieuwing van de Bijlmermeer, is een vergroting van het wateroppervlak in de Bijlmermeer noodzakelijk teneinde zorg te dragen voor een adequate waterberging. Daarbij biedt een dergelijke aanpassing van het watersysteem kansen om de matige waterkwaliteit in de Bijlmermeer te verbeteren. Naast de noodzakelijke vergroting van het wateroppervlak maakt het streven naar een betere waterkwaliteit onderdeel uit van de planvorming. Daar waar mogelijk zullen maatregelen worden getroffen om dit te bereiken. Dit kan onder andere door

- oevers anders in te richten;
- te baggeren;
- het gebiedseigen water vast te houden;
- waterstromen onderling te verbinden;
- aandacht te besteden aan beheer en recreatie.

De noodzaak van het vergroten van de waterberging wordt al langer onderkend. Stadsdeel Zuidoost stelde in samenwerking met de Dienst Waterbeheer en Riolering (DWR) een nota 'Groen- en waterstructuur Amsterdam Zuidoost' op. In deze nota is vastgesteld dat, na uitvoering van alle vernieuwingsplannen, er minimaal twee maal zoveel waterberging nodig is als in de bestaande situatie aanwezig.

2.3.3.2. Bodem

Bodemkwaliteit
Het belangrijkste uitgangspunt bij het bodembeleid is dat er in ieder geval geen verslechtering van de kwaliteit van grond en grondwater mag optreden (oorspronkelijk vastgelegd in de Wet Bodembescherming [lit. 40]). Dit houdt in dat de Vernieuwing van de Bijlmermeer niet mag leiden tot een verslechtering van de kwaliteit van de grond en het grondwater.

Grondbalans
Bij de planontwikkeling wordt gestreefd naar een gesloten grondbalans voor de gehele Bijlmermeer. Concreet betekent dit dat de grond die vrijkomt bijvoorbeeld ten gevolge van de vergroting van het wateroppervlak of door de verlaging van de dreven in Amsterdam Zuidoost zelf, onder andere door integrale of gedeeltelijke ophoging, zal worden hergebruikt. Daarbij zal ook de mogelijke samenhang tussen de grondwaterproblematiek en de mogelijkheden om op te hogen te worden beschouwd. De nadere uitwerking dient in overeenstemming te zijn met het Bodembeheerplan stadsdeel Zuidoost [lit. 33]. Hierin zijn, in aanvulling op het Bouwstoffenbesluit, de mogelijkheden beschreven voor het gebruik van grond in het stadsdeel Zuidoost.

2.3.3.3. Ecologie

Daar waar mogelijk zal gestreefd worden naar een verbetering van de ecologische kwaliteit in de Bijlmermeer. Met name bij de nadere invulling van de groen- en waterstructuur zal worden nagegaan op welke plaatsen een betere ecologische kwaliteit kan worden bereikt (natuurvriendelijke oevers). Verder zal worden gestreefd naar het zoveel mogelijk behouden van bestaande vitale bomen.

2.3.3.4. Duurzame stedenbouw en herstructurering

Uitgangspunten duurzaam bouwen
Duurzaam bouwen was en is ook nu nog een aspect bij de vernieuwing van de Bijlmermeer. Doel hierbij is het ontwerp, de bouw, de inrichting en het beheer van het gebied in samenhang met de beschikbare financiële middelen zodanig vorm te geven dat het milieu zo min mogelijk wordt belast. Om dit te kunnen bewerkstelligen is bij de planuitvoering tot nu toe uitgegaan van de 'Richtlijnen Kwaliteit Woningbouw Amsterdam' (RKW 1995 en 1999, uitgebracht door de Stedelijke Woningdienst van de gemeente Amsterdam). Hierin zijn de basiseisen en –voorkeuren opgenomen ten aanzien van duurzaam bouwen en energie- en waterbesparing. Voor een uitgebreide beschrijving van de te nemen maatregelen wordt kortweg verwezen naar de betreffende bepalingen in de RKW. Deze oorspronkelijke doelstelling ten aanzien van duurzaam bouwen wordt onder invloed van het kostenaspect inmiddels bijgesteld. Enerzijds is een nieuw landelijk Bouwbesluit tot stand gekomen, waarin nieuwe eisen op het gebied van energie en duurzaam bouwen worden omschreven. Het Bouwbesluit is een dwingend landelijk beleidskader. Anderzijds is bij de gemeente Amsterdam een nieuw RKW in voorbereiding, waarin het aantal aanvullende eisen bovenop het landelijk beleidskader drastisch wordt terug gebracht. Ook omdat een aantal zaken nu landelijk is geregeld. Het gevolg van deze beleidsaanpassingen is, dat het verschil tussen het landelijke beleidskader en het (verdergaande) Amsterdamse beleidskader veel kleiner wordt. Voor de bouwprojecten in de Bijlmermeer zullen de nieuwe Amsterdamse RKW uitgangspunt zijn. Ten behoeve van het ontwerpen en bouwen van duurzame utiliteitsbouw is door de Milieudienst Amsterdam de 'Gids Duurzame Utiliteitsbouw' uitgebracht, die in voorkomende gevallen als richtsnoer kan worden gebruikt. Deze gids heeft een raadgevend karakter.

Flexibiliteit in het gebruik
Met het oog op een vergroting van de toekomstwaarde is het mogelijk om nieuwe gebouwen zo te realiseren dat zij voor meerdere functies bruikbaar zijn. Op deze wijze kan de duurzaamheid van gebouwen worden vergroot. Bij het ontwerpen van de gebouwen in de Bijlmermeer worden geen extra bouwkundige voorzieningen getroffen om toekomstige functiewijzigingen mogelijk te maken. Flexibiliteit in het gebruik wordt wel juridisch-planologisch in het bestemmingsplan mogelijk gemaakt, zoals bijvoorbeeld werken aan huis en praktijkwoningen. Op dit gebied betekent de vernieuwingsoperatie een breuk met het oude bestemmingsplan, dat uitgaat van een strikte functiescheiding.

Verkavelingconcepten
Bij de tot nu toe uitgewerkte verkavelingconcepten heeft het bevorderen van de sociale veiligheid de belangrijkste rol gespeeld. Dit heeft geleid tot een verkaveling met gesloten bouwblokken dan wel tot strokenbouw met een niet toegankelijk achterzijde van de woningen, zoals bijvoorbeeld een achterzijde grenzend aan water.
Deze doelstelling komt de sociale veiligheid ten goede en zal ook in de verdere planontwikkeling een belangrijke rol blijven spelen.

Energiebesparing, duurzame energie, energievoorziening
Voor de nieuwbouwwoningen wordt een in eerste instantie uitgegaan van een energieprestatiecoëfficiënt (EPC) van 1,0, de nieuwe waarde uit het Bouwbesluit. Het streven is om door middel van verwerving van externe subsidies en inventieve kostenneutrale ontwerpoplossingen, daar waar mogelijk, een lagere EPC van 0,85 te realiseren. Voor nieuwe utiliteitsbouw wordt gestreefd naar een EPC die 0,2 lager ligt dan het Bouwbesluit voorschrijft. De terugverdientijd is bepalend voor de haalbaarheid hiervan.
Voor overheidsgebouwen zijn energiemaatregelen met een terugverdientijd tot 10 jaar zeer acceptabel. Voor commerciële gebouwen wordt 7 jaar in de praktijk als acceptabel gezien. Voor de renovatie van hoogbouwflats kan via bouwkundige verbeteringen, aanpassingen aan installaties (verwarming, water en verdichting) en individuele kostentoedeling reeds een besparing van minimaal 20% worden behaald. Gepoogd zal worden de te renoveren flats geschikt te maken voor middentemperatuurverwarming. Ketelhuizen en installaties blijven in beheer bij de verhuurder om in een geliberaliseerde energiemarkt sterker te staan.

Herpositionering bestaande woningen
Herpositionering is een ingreep, waarbij (een deel van) een hoogbouwflat ontruimd wordt en wordt herontwikkeld tot woningen in de marktsector. Bij deze ingreep worden hoogbouw galerijflats uit de kwetsbare huurmarkt genomen zonder dat er sprake is van sloop. Dit hergebruik van gebouwen heeft een duurzaam karakter. Markttechnisch is deze ingreep niet onbeperkt toepasbaar. Bij circa 800 woningen wordt deze ingreep uitgevoerd.

Hergebruik van materialen
Bij de reeds uitgevoerde sloop van hoogbouwflats is 100% van de sloopmaterialen gescheiden afgevoerd. 2% van de materialen (asbest en teerhoudend bitumen) is gestort. De overige 98% is hergebruikt (ijzer en beton) of verbrand (hout). De hoeveelheid hout is daarbij relatief klein ten opzichte van de hoeveelheden ijzer en beton. In enkele gevallen worden binnenkozijnen uit de te slopen flats hergebruikt. De bovenstaand geschetste werkwijze blijft van kracht bij de verdere sloop van de hoogbouwflats.

Kwaliteit van de openbare ruimte
Door de vernieuwing van de Bijlmermeer zal ook de openbare ruimte ingrijpend worden veranderd. Naast de ingrepen in groen, straten en pleinen zal met name de hoeveelheid water fors toenemen. Die toename, noodzakelijk op grond van veranderende inzichten over waterberging in Nederland en vanwege de toename van de hoeveelheid verharding in de Bijlmermeer, biedt kansen om nieuwe aantrekkelijke woonmilieus en openbare ruimte tot stand te brengen.

Met betrekking tot groen en water in de planvorming zijn de volgende uitgangspunten van belang:

1. Het realiseren van een duidelijk herkenbare waterstructuur;
2. Het vergroten van het totale wateroppervlak;
3. Het realiseren van een duidelijk herkenbare groenstructuur die goed te onderhouden en te beheren is en goede gebruiksmogelijkheden biedt aan diverse groepen;
4. Een goede samenhang tussen de water- en groenstructuur;
5. Een goede inpassing van de water- en groen structuur in de omgeving;
6. Een goede stedenbouwkundige inpassing van de kwelgebieden in de vernieuwingsplannen.

2.3.3.5. Verkeer en vervoer

Op het gebied van verkeer en vervoer is het beleid erop gericht dat alle modaliteiten Amsterdam Zuidoost goed kunnen bereiken. Afgeleid van het algemene Amsterdamse beleid op het gebied van verkeer en vervoer streeft het stadsdeel Zuidoost naar goed openbaar vervoer en een goed en veilig fietsnet. In het Finale Plan van Aanpak Vernieuwing Bijlmermeer wordt aan beide vervoerscategorieën ruim aandacht besteed. Het is de ambitie van het stadsdeel om door een goed aanbod van openbaar vervoer en een adequaat en veilig stelsel van fietspaden het autogebruik te beperken tot het noodzakelijke, hoewel de realiteit leert dat deze opgave niet eenvoudig is. Het autobezit wordt namelijk impliciet bevorderd door de sociaal-economische vernieuwing en daarnaast is het algemeen bekend dat de beïnvloeding van de modal split ten gunste van openbaar vervoer en fiets een niet eenvoudige zaak is. Daarbij komt dat Amsterdam Zuidoost al bijzonder goed door het openbaar vervoer is ontsloten. Ook het ingezette beleid om de sociale veiligheid op straat te verhogen, levert een bijdrage aan de aantrekkelijkheid van het openbaar vervoer. Het lopen van de halte naar de woning wordt dan immers veiliger.

2.3.3.6. Geluidhinder en luchtverontreiniging

Voor geluid is het beleid van het stadsdeel Zuidoost erop gericht om het aantal geluidgehinderden tussen 1998 en 2010 te laten afnemen met 15% [lit. 18].
Voor lucht is het doel te voldoen aan het Besluit Luchtkwaliteit, voorzover dat binnen de mogelijkheden van het stadsdeel ligt.

2.4. De opgave voor de voltooiing

Samenvattend kan worden vastgesteld dat de oorspronkelijke doelstellingen om de Bijlmermeer te vernieuwen niet principieel zijn veranderd. De doelstelling van de vernieuwing was en is meerledig:

1. Het versterken van de positie van de Bijlmermeer op de woningmarkt door het creëren van een grote verscheidenheid aan woningen en woongebieden;
2. Het vasthouden van 'stijgers' en 'kansrijken'; de Bijlmermeer kan niet zonder een eigen middenklasse;
3. Het versterken van de sociaal-economische positie van de huidige bewoners van de Bijlmermeer;

4. Het zorgen voor instroom van nieuwe bewoners, die meer een doorsnee vormen met betrekking tot de woningvraag in de Amsterdamse regio: meer 'doorstromers' en minder 'starters';
5. Het realiseren van een hechtere sociale structuur door minder verhuizingen;
6. Het zorgen voor een intensief beheer dat door de bewoners op zijn minst als voldoende wordt ervaren.

De manier, de invulling van de vernieuwingsplannen, om de bovengenoemde doelen te bereiken is in de loop van de jaren wel veranderd: op grond van de opgedane ervaringen, vastgelegd in het evaluatierapport 'De Vernieuwing Halverwege', zijn er in 'De Vernieuwing Voltooien' voorstellen gedaan om meer hoogbouwflats te slopen en meer laagbouwwoningen in de Bijlmermeer te bouwen. Ook wordt het beheer geïntensiveerd. Daarnaast heeft de gefaseerde aanpak plaats gemaakt voor een integrale. Ook in de komende tien jaar zullen zich nieuwe ontwikkelingen en inzichten voordoen. Voor de ruimtelijke vernieuwing levert dit een dilemma op. Ruimtelijke ingrepen en woningbouwprogrammering vereisen immers een 'overkoepelende visie', lange termijnplanning en samenhang tussen deelplannen. Toch zal het ook in de toekomst nodig zijn om ruimte te houden om alert te reageren op nieuwe ontwikkelingen en veranderende inzichten. De plannen die het onderwerp van dit MER zijn, zijn daarom op hoofdlijnen vastgelegd voor zover dit noodzakelijk is voor de samenhang en laat ruimte om de woongebieden en de voorzieningenstructuur in te vullen. Enerzijds biedt dit een zekere mate van flexibiliteit in de uitwerkingsfase, anderzijds voorkomt het overkoepelende plankader dat ad-hoc besluiten worden genomen.

De ambities en aanzien van het milieu liggen met name op het gebied van water in relatie tot de groenstructuur en de openbare ruimte en de duurzaamheid van de woningen en de andere gebouwen. Voor water en groen wordt gestreefd naar een heldere structuur, een voldoende kwantiteit en een goede kwaliteit. Duurzaam bouwen wordt in samenhang met de kosten zo veel mogelijk geoptimaliseerd. Op het gebied van verkeer en vervoer zijn de mogelijkheden om, in aanvulling op het vigerende beleid (terugdringing van het autoverkeer ten gunste van het openbaar vervoer en de fiets), de vernieuwing in een milieuvriendelijkere richting bij te sturen wat minder duidelijk aanwezig. Daar waar mogelijk zal worden ingezet op extra beperking van het autoverkeer door een verdere stimulering van het gebruik van het openbaar vervoer en de fiets.

2.5. Prioritering van de doelen

De doelstelling om de Bijlmermeer ruimtelijk en sociaal-economisch te vernieuwen en tevens het beheer te vernieuwen is en blijft prioriteit nummer één. Uitgaande van deze prioriteit is bezien op welke wijze in de Bijlmermeer het milieu kan worden bevorderd. Met name is gezocht naar mogelijkheden om zowel de kwantiteit van het water te vergroten als ook de kwaliteit ervan te bevorderen, zo mogelijk in samenhang met de groene omgeving. Voor de andere milieuaspecten zoals geluid en lucht is nagegaan of, en zo ja op welke wijze, de plannen in een milieuvriendelijkere richting zijn bij te stellen. In hoofdstuk 6 zal hierop nader worden ingegaan.

3 Beleidskader en besluitvorming

3.1. Genomen besluiten

3.1.1. Ruimtelijke ordening

Structuurplan Amsterdam
De gemeente Amsterdam bereidt een nieuw Structuurplan Amsterdam voor. Hierin is aangegeven dat het nieuwe motto van het nieuwe Structuurplan 'Kiezen voor stedelijkheid' is. De ontwikkeling van Amsterdam Zuidoost speelt daarin een belangrijke rol. In de hiërarchie van de ruimtelijke planvorming levert het structuurplan de randvoorwaarden voor de gebiedsplannen zoals deze thans in de Bijlmermeer worden ontwikkeld. In de praktijk is er sprake van een gelijktijdige ontwikkeling van het Structuurplan en de plannen voor de Vernieuwing Bijlmermeer. Het ontwikkelde eindbeeld voor de Bijlmermeer (2010) past op hoofdlijnen in het nieuwe Structuurplan voor Amsterdam.

PlaBeRum [4] besluiten Amsterdam Zuidoost
De vernieuwing van de Bijlmermeer is met betrekking tot de procedurele kant opgedeeld in een aantal kleinere gebiedsdelen. Daardoor verkeert de besluitvorming over de vernieuwing van deze afzonderlijke gebiedsdelen in verschillende fasen. Voor een beperkt deel van de Bijlmermeer, namelijk (een deel van) de G-buurt, Vogeltjeswei en de zogenaamde 'rechte' H-buurt, is een nieuw bestemmingsplan al vastgesteld. Voor een groot deel van de overige gebieden is een concept Nota van Uitgangspunten (NvU: fase 2 PlaBeRuM) vastgesteld, voor een ander deel bestaat al een Stedenbouwkundig Programma van Eisen (SPvE: fase 3 PlaBeRuM) of een Stedenbouwkundig Plan (SP: fase 4 PlaBeRum).

De voor de Vernieuwing Bijlmermeer relevante besluiten en uitgangspunten worden onderstaand genoemd.
Om inzicht te krijgen in de planvorming per gebiedsdeel van de Bijlmermeer is het goed onderscheid te maken tussen een viertal categorieën:

---

[4] PlaBeRum: Plan- en Besluitvormingsproces Ruimtelijke Maatregelen, de in Amsterdam toegepaste methode bij de ruimtelijke planvorming. Het PlaBeRum kent 7 fasen:

0. Het initiatief
1. Het vooronderzoek
2. De Nota van Uitgangspunten
3. Het Programma van Eisen
4. Het Stedenbouwkundig Plan
5. De Realisatie
6. Het Beheer

A. *Delen van de Bijlmermeer die niet veranderen en geen onderdeel zijn van de Vernieuwing Bijlmermeer*

1. De Amsterdamse Poort.
2. Hoptille en Haardstee.
3. Huntum.
4. Kelbergen.
5. De 'lage K-buurt' tussen Groesbeekdreef [5] en Bijlmerpark.
6. De buurten Geerdinkhof en Kantershof met uitzondering van die delen die zijn opgenomen in het Plan van Aanpak Grubbehoeve-Grunder en het SP-vE Laag Koningshoef.

B. *Onderdelen van de Vernieuwing van de Bijlmermeer, die reeds zijn uitgevoerd (huidige situatie 2002)*

1. Vogeltjeswei; deze buurt is al in 1999 opgeleverd; begrenzing: Bijlmerpark, Gooiseweg, Bijlmerdreef en Marktplein.
2. Gulden Kruis; deze buurt reeds opgeleverd.
3. Het gebied dat wordt begrensd door de E-buurt (FPvA VB), Elsrijkdreef, Bijlmerdreef en Gooiseweg (Nieuw Geinwijk, Gerenstein en winkelcentrum Ganzenhoef); dit gebied is vrijwel geheel vernieuwd met uitzondering van de laatste fase nieuwbouw Gerenstein.

Gerenstein

4. De verlaging van de Bijlmerdreef tussen de Groesbeekdreef en de Gooiseweg en het westelijke één derde deel van de Bijlmerdreef tussen de flat Groeneveen en de Elsrijkdreef.
5. De verlaging van de Elsrijkdreef tussen de Bijlmerdreef en de waterloop 'De Meander'.
6. De verlaging van de zuidelijke helft van de 's Gravendijkdreef.
7. Het noordelijke deel van de rechte H-buurt.

[5] De ligging van de dreven is aangegeven in figuur 1.

Verlaagde Bijlmerdreef

C. *Planonderdelen die in uitvoering zijn of op het punt van uitvoering staan*

1. F-eiland Noord; dit plandeel is in oplevering; het wordt begrensd door 'De Meander', F-zuid en F-midden. Beschrijving: Stedenbouwkundig Plan en Maaiveldontwerp F-Eiland Noord, 5 januari 2000.
2. F-midden; dit gebied is bouwrijp; een deel van de flat Frissenstein blijft staan, evenals een deel van de flat Fleerde; de bouwvergunning is aangevraagd; het gebied wordt begrens door de Dolingadreef, het Marktpleingebied, F-eiland Noord en 'De Meander'. Beschrijving: Stedenbouwkundig Programma van Eisen F-Midden, 19 oktober 1999.

F-buurt na gedeeltelijke sloop

3. De nieuwe op- en afrit aan de westzijde van de Gooiseweg / kruising Bijlmerdreef. Beschrijvin: Stedenbouwkundig Plan Vogeltjeswei, Stedenbouwkundig Programma van Eisen F-eiland Zuid, 30 oktober 2001 en Stedenbouwkundig Plan Infrastructuur Bijlmerdeef.

4. Gooioord en Groeneveen; deze flats zijn gerenoveerd; ook de parkeergarages van Groeneveen en Gooioord zijn gerenoveerd. Het maaiveld is opnieuw ingericht ('Maaiveldontwerp Groeneveen', oktober 1997 en het 'Maaiveldontwerp Gooioord', maart 2000).
5. Laag Koningshoef; in dit gebied zijn de bouwactiviteiten gestart. Beschrijving: Stedenbouwkundig Plan Laag Koningshoef, 5 februari 2001.
6. Het zuidelijke deel van de rechte H-buurt. Beschrijving: Stedenbouwkundig Programma van Eisen H-buurt.

D. Planonderdelen die in het stadium van planontwikkeling zijn

1. D-buurt met inbegrip van het noordelijke deel van de flat Frissenstein; dit gebied wordt begrensd door 'De Meander', de Gooiseweg, de Daalwijkdreef en Dolingadreef. In de huidige situatie (2002) bestaat het gebied uit de klassieke 'Bijlmermeer-opbouw': hoge flats en openbaar groen. Het voorkeursalternatief gaat uit van de zogenaamde watervariant uit het Finale Plan van Aanpak Vernieuwing Bijlmermeer (FPvA VB). Verder is er een aanvullende raadsvoordracht over het behoud van een groter deel van de flat Daalwijk dan in het FPvA VB is voorgesteld. Beschrijving: FPvA VB.
2. E-buurt; dit gebied wordt begrensd door 'De Meander', de Gooiseweg, de Daalwijkdreef en Elsrijkdreef. In de huidige situatie (2002) bestaat het gebied uit de klassieke 'Bijlmermeer-opbouw': hoge flats en openbaar groen. Beschrijving: FPvA VB.
3. Zuidelijke K-buurt. Beschrijving: FPvA VB. De flat Kralenbeek is al gesloopt. De huidige situatie is klassiek, Bijlmerhoogbouw.
4. Het gebied Hakfort/Huigenbos; in de huidige situatie 'klassieke Bijlmermeer'. Beschrijving: FPvA VB.
5. F-eiland Zuid, met inbegrip van de flat Florijn-zuid. Begrenzing: Gooiseweg, D-buurt, F-eiland-Noord, Marktplein en Bijlmerdreef. Beschrijving: Stedenbouwkundig Programma van Eisen F-eiland Zuid, 30 oktober 2001.
6. Marktpleingebied. Met uitzondering van 1 gebouw, waarin brandweer en politie zijn gevestigd, zal het gebied opnieuw worden ingericht. Begrenzing: Flierbosdreef, Bijlmerpark, Vogeltjeswei, F-zuid, F-eiland Noord, Dolingadreef, F-midden en Amsterdamse Poort. Beschrijving: SPvE Marktplein, 6 juni 2000. In de huidige situatie is een groot deel van het gebied in gebruik als parkeerplaats. Verder staat er het 'oude' Bijlmersportcentrum.
7. Het gebied van de flats Grubbehoeve en Grunder, met inbegrip van de Bijlmerdreef en de 's Gravendijkdreef en de zones tussen de dreven en Geerdinkhof, Groenhoven en Gouden Leeuw. Beschrijving: Plan van Aanpak gebied Grubbehoeve-Grunder, 2001. De huidige situatie is klassiek.
8. Het gebied rond de flats Kleiburg, Kikkenstein en Kruitberg (3K). Deze flats worden gerenoveerd en het maaiveld wordt opnieuw ingericht, onder andere parkeren op maaiveld. Beschrijving: SPvE voor de openbare ruimte van "3K", 2002.
9. K-midden, met inbegrip van de Karspeldreef; tussen het gebied '3K' en K-zuid ligt K-midden, het centrumgebied van de K-buurt. Beschrijving: SPvE K-midden, 2002.
10. Bijlmerpark[6]. Beschrijving: Nota van Uitgangspunten Bijlmerpark, 2002.

[6] Het Bijlmerpark hoort organisatorisch, financieel en programmatisch niet bij de Vernieuwing van de Bijlmermeer, maar het is duidelijk dat er allerlei vormen van wederzijdse beïnvloeding plaatsvinden. Om die reden is ook de herinrichting van het Bijlmerpark onderdeel van dit MER (zie ook hoofdstuk 4).

3.1.2. Randvoorwaarden

In de richtlijnen wordt gevraagd om aan te geven welke harde randvoorwaarden voor de Vernieuwing van de Bijlmermeer er voortvloeien uit de reeds genomen besluiten. Dit wordt gevraagd voor dichtheden, kwaliteiten, hoofdinfrastructuur, waterhuishouding en groenstructuur. Onderstaand wordt hierop ingegaan.

Dichtheden
De bebouwingsdichtheden volgen uit de vraag naar meer laagbouw in plaats van hoogbouw. In hoofdstuk 2 is uitgebreid uiteengezet dat de ruimtelijke vernieuwing één van de drie pijlers is waarop de Vernieuwing van de Bijlmermeer rust. Het aantal te slopen hoogbouwflats is dus een harde randvoorwaarde. Uit het oogpunt van draagvlak voor de voorzieningenstructuur en voortvloeiend uit het Amsterdamse verstedelijkingsbeleid (Structuurplan) geldt bij sloop een terugbouwpercentage van tenminste 110% van het aantal gesloopte woningen. Dit terugbouwpercentage is een harde randvoorwaarde vanuit het gemeentelijke beleid. Het terugbouwpercentage geldt voor het vernieuwingsgebied als geheel. Per deelgebied kan het terugbouwpercentage sterk verschillen.

Kwaliteiten
De kwaliteit van de woningen en de utiliteitsbouw zal voldoen aan het wettelijke kader van het Bouwbesluit en bovendien aan de Amsterdamse Richtlijnen Kwaliteit Woningbouw. Extra maatregelen om de nieuwe woningen en andere gebouwen een duurzamere kwaliteit te geven zullen in samenhang met de beschikbare financiële middelen worden bezien.

Hoofdinfrastructuur
De hoofdinfrastructuur blijft in haar hoofdopzet bestaan. De weginfrastructuur wordt wel aangepast aan de nieuwe omgevingsfactoren, o.a. aan de ontwikkeling van het omvangrijke Centrumgebied Zuidoost direct aan de westzijde van de Bijlmermeer. De aanpassing van de infrastructuur omvat zowel capaciteitsvergroting als -vermindering van wegen als gedeeltelijke verlaging van wegen. Dit is een harde randvoorwaarde die in het Finale Plan van Aanpak Vernieuwing Bijlmermeer is aangegeven. Ter verbetering van het hoogwaardige openbaar vervoer is het tracé van de toekomstige Zuidtangent door de Bijlmermeer geprojecteerd.

Waterhuishouding
Ten aanzien van de waterhuishouding geldt de eis dat in de Bijlmermeer ten gevolge van de toename van het verharde oppervlak een vergroting van het wateroppervlak moet worden gerealiseerd. De omvang hiervan is afhankelijk van de uiteindelijke toename van het verharde oppervlak.

Groenstructuur
Ten aanzien van de groenstructuur in de Bijlmermeer zijn er geen harde randvoorwaarden gesteld. Wel is in hoofdstuk 1 al aangegeven dat er geen ingrepen in de Bijlmerweide (onderdeel van de PEHS) zullen plaatsvinden om de waterberging in de Bijlmermeer te verbeteren.

3.1.3. Verkeer en vervoer

Amsterdams Verkeers- en Vervoersplan
Het huidige en toekomstige Amsterdamse beleid ten aanzien van verkeer en vervoer is vastgelegd in het Amsterdams Verkeers- en Vervoersplan. Dit plan is thans in concept gereed. De algemene doelstelling van het daarin geformuleerde Amsterdamse verkeers- en vervoersbeleid richt zich op het verbeteren van de bereikbaarheid van de stad in samenhang met een goede leefbaarheid. Concreet betekent dit dat met name (de groei van) het autoverkeer aan banden wordt gelegd. Door het versterken van de kwaliteit van de andere vervoerswijzen dan de auto wordt bewerkstelligd dat alleen het noodzakelijke autoverkeer plaatsvindt. Waar nodig zullen daarnaast aanvullende (prijs)maatregelen genomen worden om dit streven te ondersteunen.
Verder is het beleid gericht op het afwikkelen van het autoverkeer op het hoofdwegennet ('concentratie van het autoverkeer op het hoofdwegennet').

Nota Parkeerbeleid Amsterdam Zuidoost
Het voor het stadsdeel specifieke parkeerbeleid is vastgelegd in de nota Parkeerbeleid Amsterdam Zuidoost, vastgesteld in oktober 2001. In deze nota is aandacht voor de wijze waarop parkeren wordt gefaciliteerd en welke normering daarbij wordt aangehouden.

Studie Omval-AMC, oktober 2001
In de studie Omval-AMC is de toekomstige verkeersafwikkeling in de Bijlmermeer getoetst met het oog op de ambitieuze plannen in het gebied van de zuidoostlob van Amsterdam. Deze plannen zullen leiden tot een flinke groei van de mobiliteit in en om Zuidoost. Concluderend wordt in deze studie gesteld dat het openbaar vervoer een grote rol kan spelen, mits daarin veel wordt geïnvesteerd en mits er een autobeperkend beleid wordt gevoerd. Er is al een begin gemaakt met de investeringen in het openbaar vervoer (De Zuidtagent, de uitbreiding van het station Bijlmer).

3.1.4. Milieu

3.1.4.1. Landelijk

NMP4: duurzame ontwikkeling
Het milieubeleid is op nationaal niveau vastgelegd in het Nationaal Milieubeleidsplan 4 (NMP4). Voortbouwend op de voorgaande NMP's streeft het NMP4 'naar een duurzaam functionerende samenleving'.

Vierde Nota Waterhuishouding: Meer samenhang tussen water, ruimtelijke ordening en milieu
De Vierde Nota Waterhuishouding pleit voor meer samenhang tussen het beleid voor water, ruimtelijke ordening en milieu, gericht op de verschillende belangen zoals veiligheid, landbouw, natuur, drinkwatervoorziening, transport, recreatie en visserij, daarbij ruimte scheppend voor gebiedsgericht maatwerk: een combinatie van een geïntegreerde generieke aanpak voor de landelijke gemeenschappelijke doelen en een specifieke regionale uitwerking, rekening houdend met de lokale omstandigheden en mogelijkheden.

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.

Natuurbeleidsplan: duurzaamheid in natuur en landschap
Het Natuurbeleidsplan (1990) is een strategisch plan waarin oplossingen worden geboden (te realiseren in circa 30 jaar) voor de problemen die zich op het gebied van natuur en landschap voordoen in het landelijk gebied. Het natuurbeleid is gericht op het duurzaam instandhouden, het herstel en het ontwikkelen van natuur- en landschapswaarden. Op basis van criteria zoals verscheidenheid, natuurlijkheid en kenmerkendheid worden prioriteiten gesteld aan het ecologische aspect van het natuurbeleid. Om dit onderdeel van het natuurbeleid te kunnen realiseren is in het Natuurbeleidsplan de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) van Nederland vastgesteld. De Ecologische Hoofdstructuur bestaat uit een samenhangend netwerk van natuurgebieden (kerngebieden en natuurontwikkelingsgebieden) die door middel van ecologische verbindingen met elkaar worden verbonden (verbindingszones).

Flora- en faunawet / Rode Lijsten
De flora en faunawet verplicht in algemene zin iedereen om zorgvuldig om te gaan met de natuur en deze niet onnodig schade toe te brengen. Een groot aantal met naam genoemde planten en dieren worden daarnaast beschermd op grond van ministeriële besluiten. Aan deze bescherming zijn expliciete verbodsbepalingen verbonden. De op grond van de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn beschermde soorten die in ons land voorkomen vallen automatisch onder de Flora- en Faunawet. Daarnaast zijn er landelijke en provinciale Rode Lijsten die aangeven welke soorten extra aandacht nodig hebben. De nationale lijst van beschermde soorten is dus een juridisch instrument terwijl de Rode Lijsten fungeren als beleidsinstrumenten. In Amsterdam wordt gebruik gemaakt van de Amsterdamse Rode Lijst om de zeldzaamheid op Amsterdams grondgebied mee te laten tellen bij de natuurwaardering. Het verschil in status (juridisch, beleidsmatig) is relevant bij de aanvraag van ontheffingen, bij de behandeling van bezwaarprocedures of bij de keuze van compenserende maatregelen.

Wet geluidhinder
Om de geluidhinder te kunnen duiden is de Wet geluidhinder het wettelijke kader.

Experimentenwet Stad en Milieu
Sinds januari 1999 is de Experimentenwet Stad en Milieu van kracht voor 25 met name genoemde experimentgebieden, waarvan de Bijlmer er één is. Door de Experimentenwet kan een gemeente o.a. besluiten om van wet- en regelgeving af te wijken van milieukwaliteitseisen voor bodem, geluid, lucht en externe veiligheid. Afwijken van de regels mag alleen met inachtneming van de randvoorwaarden. Randvoorwaarden zijn onder meer de noodzaak van een visie op de gewenste leefkwaliteit en een motivatie waarom binnen bestaande regelgeving niet tot de gewenste inrichting van het gebied kan worden gekomen. Ook moeten de effecten op volksgezondheid en milieu worden aangegeven en is een vereiste dat aangegeven wordt hoe belanghebbenden zijn betrokken en hoe is omgegaan met adviezen en bezwaren.

Besluit luchtkwaliteit
De uitwerking van het luchtkwaliteitsbeleid is neergelegd in het Besluit Luchtkwaliteit van 11 juni 2001.

3.1.4.2. Provinciaal

Provinciaal Milieubeleidsplan: verbeteren van de kwaliteit van het milieu
In het Provinciaal Milieubeleidsplan (1995-1999) van de provincie Noord-Holland wordt het beleid uit het NMP3 nader uitgewerkt met als algemene doelstelling: het handhaven en verbeteren van de kwaliteit van het fysieke milieu in Noord-Holland.

Waterhuishoudingsplan: gezond, veilig, ecologisch en duurzaam water
In het Waterhuishoudingsplan 'Stilstaan bij Stromen' van de provincie Noord-Holland is de doelstelling opgenomen om in 2030 in alle stedelijke gebieden een gezond, veilig, ecologisch en duurzaam stedelijk watermilieu te hebben gerealiseerd.

PEHS: Provinciale Ecologische Hoofdstructuur
In de deelnota Ecologische structuren en natuur- en landschapsbouw van de *Beleidsnota Natuur en Landschap (1993)* is de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS) vastgelegd. Op de kaart van de PEHS staat aangegeven dat de Bijlmerweide, die grenst aan het plangebied voor de vernieuwing van de Bijlmermeer, deel uitmaakt van de PEHS.

3.1.4.3. Gemeentelijk / stadsdeelniveau

Waterplan Amsterdam
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.

Bodembeheerplan stadsdeel Zuidoost, mei 2001
Het bodembeheerplan stadsdeel Zuidoost beschrijft de mogelijkheden grond te gebruiken, in of op de bodem, binnen het stadsdeel Zuidoost.

De Hoofdgroenstructuur versterkt, Wensbeeld voor de hoofdgroenstructuur tot 2030, dienst Ruimtelijke Ordening Amsterdam, concept, mei 2001
In 'De Hoofdgroenstructuur versterkt' wordt een beeld geschetst van het behoud van de sterke punten en een verstedelijking volgens het knooppuntenmodel.

De positie van het groen dient daarbij vastgesteld te worden, zodat het juiste evenwicht bewaard kan worden tussen de voortgaande verstedelijking en de afgrenzing daarvan door het groen.

Waardering natuurwaarden Bijlmerpark en Groenzones Gaasperdammerweg Amsterdam Zuidoost, augustus 1999
In de 'Waardering natuurwaarden ..' wordt een visie gegeven op het Bijlmerpark en de groenstroken langs de Gaasperdammerweg vanuit de invalshoeken natuur en natuurgerichte recreatie.

De Natuurboog, Provincie Noord-Holland / Groengebied Amstelland, 2001.
In 'De Natuurboog' wordt de knelpunten onderzocht die moeten worden opgelost om de volledige Natuurboog te realiseren. Deze Natuurboog is de ecologische verbindingszone IJmeer-Rondehoep en maakt deel uit van de PEHS.

Energievisie Vernieuwing Bijlmermeer, 19 april 2000
In de Energievisie Vernieuwing Bijlmermeer wordt een algemene strategie uiteengezet voor het energiebeleid in het ader van de vernieuwing van de Bijlmermeer. Een viertal thema's vormen der basis van de Energievisie:

1. Het leveren van een bijdrage aan het milieubeleid;
2. De kosten voor de bewoner en de gebruiker;
3. De flexibiliteit en de toekomstwaarde van de energievoorziening;
4. De uitgangspunten van de energievisie voor de vernieuwing van de Bijlmermeer. Enkele van deze uitgangspunten zijn: streven naar een vermindering van het energieverbruik voor verwarming met 25%, stadsverwarming handhaven voor de te renoveren hoogbouw en een Basis-Energieprestatie van 0,85 EPC als ambitieniveau voor de nieuwbouw. De overige staan in de Energievisie genoemd.

Taakstelling Duurzame Stedelijke Ontwikkeling Vernieuwing Bijlmermeer, juli 2000
In de Taakstelling Duurzame Stedelijke Ontwikkeling Vernieuwing Bijlmermeer worden operationele doelstellingen geformuleerd met betrekking tot duurzame stedelijke ontwikkeling en wordt daarbij aangegeven welke daarvan afkomstig zijn uit het vigerende beleid (Nota Stedelijke Vernieuwing en het Milieubeleidsplan van de gemeente Amsterdam) of dat er sprake is van extra maatregelen in het kader van de vernieuwing van de Bijlmermeer. Concreet houdt dit in dat het Milieubeleidsplan van de centrale stad in december 2000 op hoofdlijnen door het Dagelijks Bestuur van het stadsdeel Zuidoost is overgenomen, waarbij 12 voor Amsterdam Zuidoost voorgestelde speerpunten als prioritair zijn aangewezen.

Duurzame Energie in Stadsdeel Amsterdam Zuidoost, Praktisch potentieel voor duurzame energie, november 2000
In het rapport Duurzame Energie in Stadsdeel Amsterdam Zuidoost is het potentieel van duurzame energieopwekking binnen het stadsdeel Zuidoost in kaart gebracht.

Energieverkenning K-midden, april 2002
In de Energieverkenning K-midden is onderzocht of enerzijds de energieambities voor de Bijlmermeer haalbaar zijn voor K-midden en anderzijds of, gezien de specifieke omstandigheden in K-midden, de ambities mogelijk kunnen worden aangescherpt. De verkenning richt zich op een drietal niveaus: stedenbouwkun-

dig, energie-infrastructureel en bouwkundig. De conclusies en aanbevelingen uit deze Energieverkenning zijn eveneens toepasbaar op de andere delen van het vernieuwingsgebied.

Geluidsnota voor de Bijlmermeer, DHV, juni 2001
In de Geluidsnota voor de Bijlmermeer zijn de huidige (1998) en toekomstige (2010) geluidssituatie in beeld gebracht voor de verschillende geluidssoorten. Dit betreft wegverkeerslawaai, railverkeer, industrielawaai, luchtvaartlawaai en burenlawaai.

3.2. Te nemen besluiten

Het MER is opgesteld ten behoeve van de besluitvorming over het bestemmingsplan Bijlmermeer, dat de werktitel 'De Nieuwe Bijlmer' draagt. Daarnaast heeft de in dit MER aangedragen milieu-informatie een functie in het verdere verloop van het planproces via de nog te ontwikkelen (PlaBeRuM-)plannen binnen het bestemmingsplangebied. Dit is vooral van toepassing op het 'nog uit te werken gebied' van het Bijlmerpark.

3.3. Te volgen procedure

Zoals reeds vermeld, is de m.e.r.-procedure van dit MER gekoppeld aan de besluitvorming over het bestemmingsplan dat in het kader van de Vernieuwing Bijlmermeer zal worden vastgesteld.

Om tot een afgewogen besluit te komen waarin de inspraak op verschillende momenten is gewaarborgd, wordt een besluitvormingsprocedure doorlopen, die is opgebouwd uit een tweetal instrumenten:

1. de wettelijke *regeling voor de milieueffectrapportage* (Wet Milieubeheer).
2. de wettelijke *bestemmingsplanprocedure* (Wet op de Ruimtelijke Ordening)

De procedures voor de vaststelling van het bestemmingsplan en de milieueffectrapportage worden geïntegreerd doorlopen. In het kort verloopt deze procedure als volgt:
De startnotitie 'MER Vernieuwing Bijlmermeer' is op 21 maart 2002 uitgebracht. Deze heeft gedurende 4 weken ter inzage gelegen. De Commissie voor de milieueffectrapportage (Cmer) heeft op 21 mei 2002, mede op grond van de inspraakreacties en de inbreng van de wettelijke adviseurs, het advies voor richtlijnen uitgebracht en het bevoegd gezag, de stadsdeelraad van Amsterdam Zuidoost, heeft mede op grond van het advies van de Cmer op 18 juni 2002 de richtlijnen voor het MER vastgesteld.
Het MER zal door de stadsdeelraad Amsterdam Zuidoost openbaar worden gemaakt. Na deze bekendmaking volgt een periode van advisering en inspraak, waarin zal worden vastgesteld of het MER voldoende informatie bevat om tot een afgewogen besluit te komen.

4 Beschrijving van de activiteit

4.1. De vernieuwing van de Bijlmermeer: het geheel

4.1.1. Oorspronkelijke structuur

De oorspronkelijke Bijlmermeer ontleende zijn structuur aan letterlijk twee niveaus. Op een niveau van circa 4 meter boven maaiveld bepaalde de (auto)wegenstructuur de wijk: een orthogonaal systeem van vrij liggende wegen met 2+2 rijstroken. Aan deze autowegen lagen de grote openbare parkeergarages, gekoppeld aan de flatcomplexen. Vanuit de parkeergarages vond de automobilist - nog steeds op het hoge niveau - zijn weg in de flatgebouwen, via een droogloop en een openbare binnenstraat in de flatgebouwen. De flatgebouwen zelf, elk met 300 à 500 appartementen, lagen vrij in de groene, autovrije openbare ruimte, aangelegd in de engelse landschapsstijl.

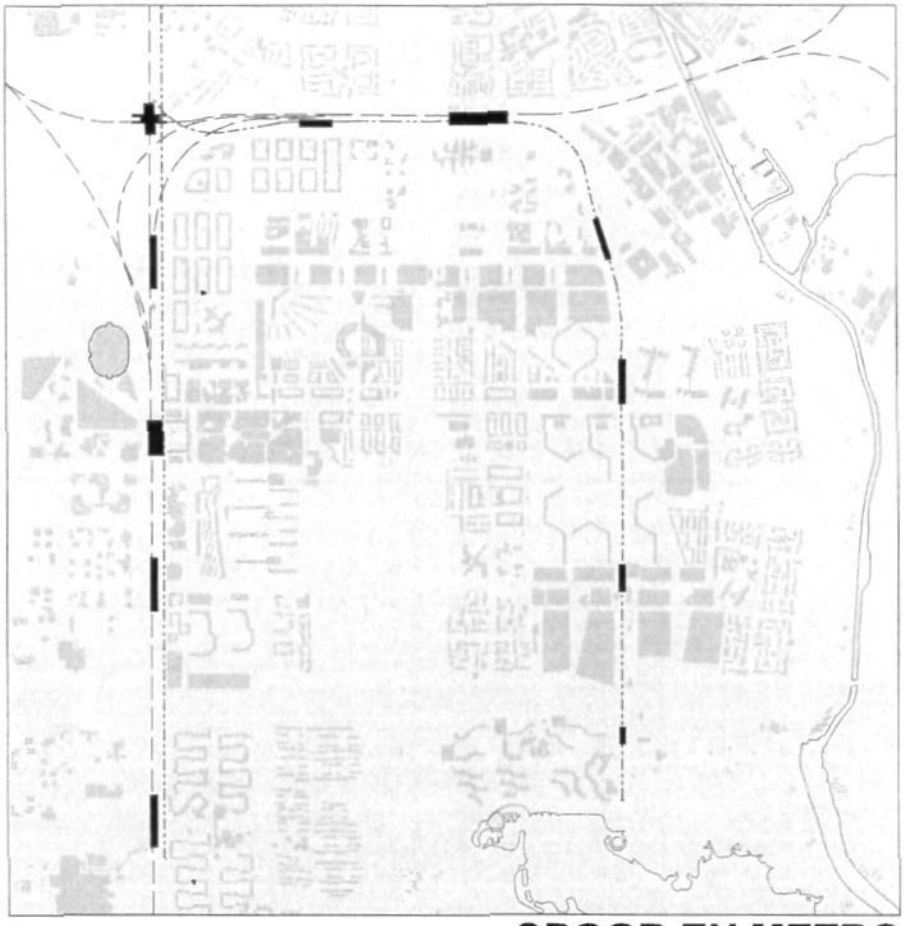
K-buurt Bijlmermuseum, openbare ruimte in Engelse landschapsstijl

Een netwerk van fietspaden, en een kronkelend net van voetpaden vormden op maaiveldniveau het netwerk voor fietsers en voetganders. De drie oorspronkelijke winkelcentra lagen op maaiveldniveau onder verhoogde wegen of onder een parkeergarage. Naast de openbare groene ruimte tussen de flatgebouwen lag midden in de wijk het Bijlmerpark. Twee metrolijnen bedienen respectievelijk de oostelijke en westelijke woonbuurten, aan weerszijden van het Bijlmerpark. De Bijlmermeer als geheel vormde een afgeronde eenheid, niet beïnvloed door specifieke factoren in de aanliggende gebieden. De woonwijk was als zelfstandige satelliet van Amsterdam ontworpen.

4.1.2. *Structuur en differentiatie in de vernieuwingsplannen*

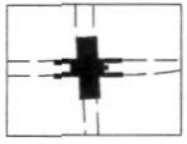
De vernieuwingsoperatie leidt tot een geheel andere Bijlmermeer. Twee veranderingen springen in het oog. Ten eerste gaat de Bijlmermeer zich oriënteren op, en zich ontwikkelen in wisselwerking met, de onstuimige ontwikkelingen in zijn omgeving. Het meest in het oog springend is de ontwikkeling van het grootschalige centrumgebied aan de westzijde van station Bijlmer. De vernieuwde Bijlmermeer zal samen met de overige wijken van Amsterdam Zuidoost het karakter krijgen van een middelgrote stad in de stedelijke netwerkstructuur van de regio Amsterdam. Het centrumgebied (rond de Arenaboulevard) moet zich ontwikkelen tot een grootstedelijk centrum, naast de binnenstad van Amsterdam (Structuurplan Amsterdam).
Het nieuwe grootschalige centrumgebied zal via een groot nieuw, en omhoog getild, station, het bestaande winkelcentrum Amsterdamse Poort en het in het verlengde daarvan liggende Marktpleingebied (deelplan nr. 6 in par. 4.2), ver doordringen in het westelijke deel van de Bijlmermeer. Voor de Bijlmermeer betekent dit centrumgebied een nieuwe oriëntatie op de situering van voorzieningen, op de verkeersstructuur en op de bebouwingsdichtheden in de verschillende delen van de Bijlmermeer.
De oude Bijlmermeer kende een gelijksoortige invulling van de kwadranten tussen de verkeerswegen: hoogbouw galerijflats in een vergelijkbare dichtheid over de gehele wijk. De vernieuwde Bijlmermeer zal een duidelijk verschil te zien geven tussen de westelijke en oostelijke Bijlmermeer. In het westelijke deel zal de nadruk meer liggen op (groot)stedelijk wonen in de nabijheid van een multifunctioneel winkel- en uitgaansgebied. In het westelijke deel krijgt de FD-buurt, vanwege die nabije ligging bij het centrumgebied, een stedelijk karakter (deelplannen met de nummers 1 en 5 in par. 4.2), een bijzonder stedelijk karakter in dit geval vanwege de combinatie met een grote waterplas.
In het oostelijke deel blijft de nadruk liggen op wonen, met de voorzieningen op wijkniveau die daarbij horen.
Tussen het oostelijk en westelijk deel van de wijk wordt een brug geslagen door de herstructurering van het Bijlmerpark (deelplan nummer 10 in par. 4.2). Wonen, sport en park- en natuurfuncties vormen de ingrediënten voor de ontwikkeling van het geografische midden van de Bijlmermeer.
De verkeersstructuur wordt aangepast (zie figuur 3 en figuur 4). Door het midden van de Bijlmermeer wordt een derde hoogwaardige openbaar vervoer lijn aangelegd, de Zuidtangent. Voor het overige blijft de hoofdverkeersstructuur in zijn opzet gehandhaafd. Maar deze wordt wel aangepast op de nieuwe differentiatie binnen de wijk. Doorgaand verkeer wordt in sterkere mate afgeleid buiten de woonwijk om. De route Dolingadreef – Daalwijkdreef, onderdeel van het stedelijke hoofdnet auto, wordt daartoe verbreed van 1+1 naar 2+2 rijstroken. Mede hierdoor ontstaat de ruimte om op de wegen binnen de wijk de capaciteit te verminderen. In het oostelijke deel van de wijk, waar de verkeersdruk geringer is dan in het westelijk deel, worden de hoog gelegen wegen naar maaiveldniveau gebracht en teruggebracht van 2+2 naar 1+1 rijstroken. Bovendien wordt de scheiding tussen verkeerssoorten hier, uit een oogpunt van sociale veiligheid en levendigheid, opgeheven. In het westelijk deel, waar verlaging en versmalling geen reële optie is, wordt wel, waar mogelijk, de strikte scheiding tussen verkeerssoorten opgeheven.
De kwadranten tussen de wegen krijgen een zeer gedifferentieerde invulling. Zowel naar woningtypologie als naar bebouwingsdichtheid, als naar de inrichting van de openbare ruimte ontstaat door de vernieuwing een grote verscheidenheid.

VERKEERSSTRUCTUUR

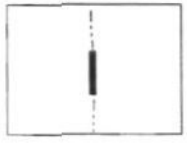


SPOOR EN METRO

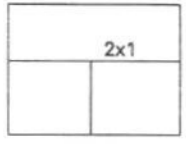
WEGEN EN DREVEN



NS-spoor en station



Metrolijn en haltes

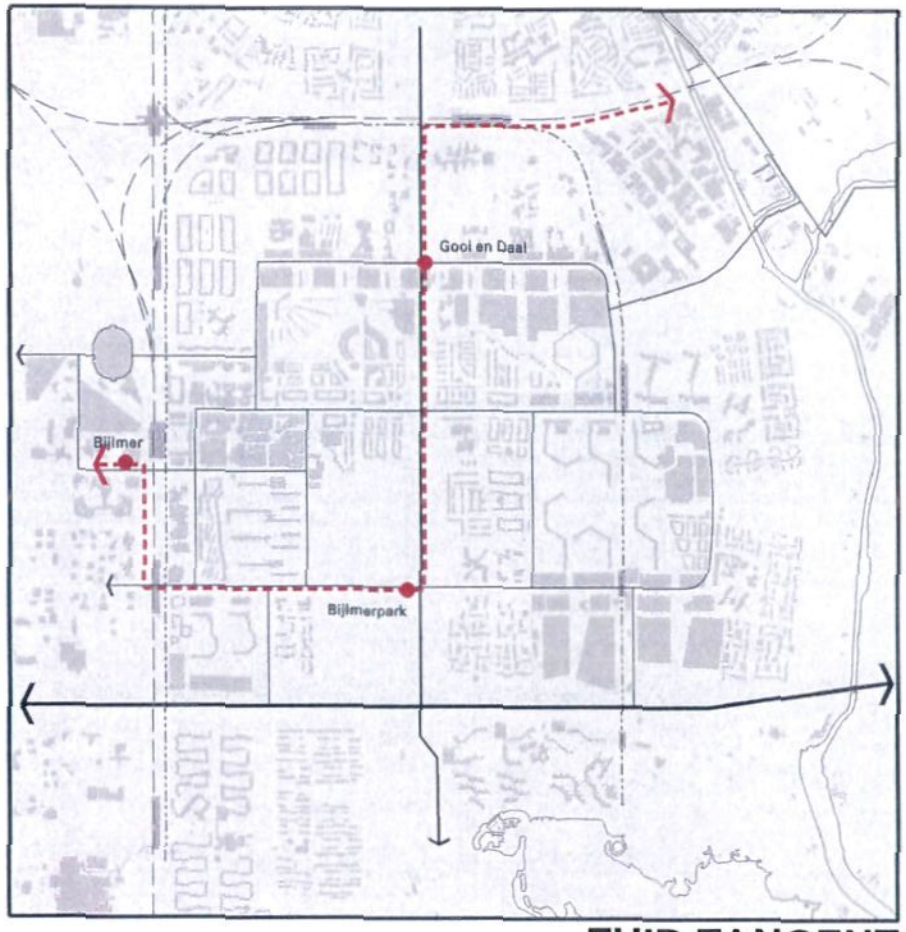


Wegen , dreven en aantal rijstroken

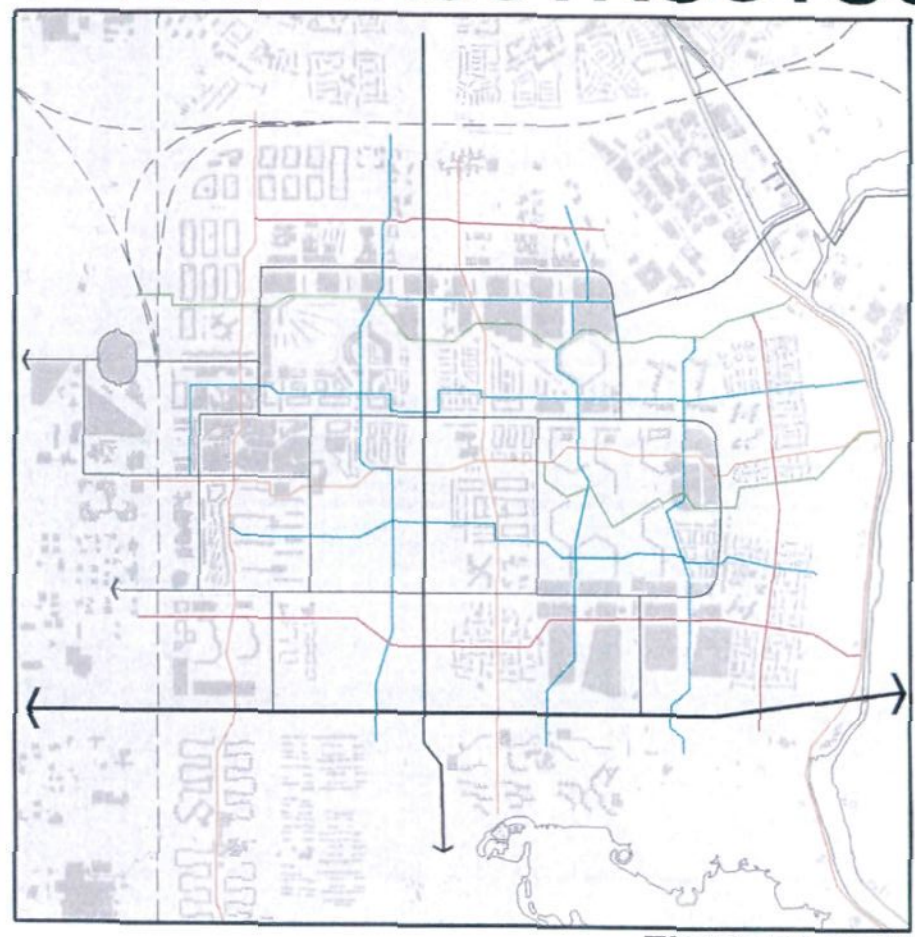
Lage dreven

Figuur 3.

VERKEERSSTRUCTUUR

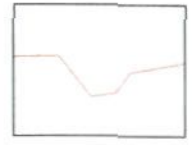


ZUID TANGENT

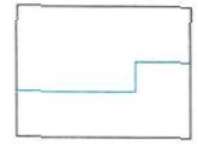


FIETSPADEN

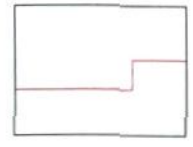
Zuidtangent en haltes



Kernnetfiets



Secundaire fietspaden



Primaire fietspaden

Recreatieve fietsroute

Figuur 4.

De differentiatie gaat daardoor verder dan alleen het onderscheid tussen de westelijke en oostelijke Bijlmermeer.
In een aantal gebieden wijzigt niet zozeer de dichtheid als wel de woningtypologie en/of inrichting van het openbaar gebied. Dat geldt voor het 'Bijlmermuseum' in de oostelijke Bijlmermeer (deelplan nummer 8 in par. 4.2), waar de karakteristieke vorm van hoogbouw in een autovrij, groen maaiveld wordt gehandhaafd en gerenoveerd.

Bijlmermuseum met monument

De 'rechte 'H-buurt' in het westelijk deel van de Bijlmermeer is al op eenzelfde wijze heringericht. Dit geldt ook voor buurten als de E-buurt en Grunder / Grubbehoeve, waar weliswaar het aanzicht door nieuwbouw volledig zal veranderen, maar waar de bebouwingsdichtheid niet belangrijk boven de uitgangssituatie zal liggen (deelplannen nummers 2 en 7 in par. 4.2).
Rondom de metrostations geldt het uitgangspunt van een hogere bebouwingsdichtheid. Dit is in zekere mate gerealiseerd bij station Ganzenhoef, zal ook gebeuren bij het station Verrijn Stuartweg, en springt vooral in het oog met de hoge bebouwingsdichtheid rond het station Kraaiennest (K-midden), waar een groot aantal nieuwe woningen een plaats krijgt bij een nieuwe winkelcentrum en bedrijfsmatige en maatschappelijke voorzieningen (deelplannen nummers 2 en 9 in par. 4.2). Ook langs de Daalwijkdreef (hoofdnet auto) wordt verdicht, in dit geval vanuit de visie van een goed per auto bereikbare 'woon-werkkade' (deelplannen nummers 1 en 2 in par. 4.2).
Tegenover de verdichting op deze plaatsen waar dat uit oogpunt van mobiliteitsbeleid of uit economisch oogpunt gewenst is, staat verdunning op plaatsen, waar dat mogelijk is en bijdraagt aan de verdere differentiatie van de woningvoorraad. In de zuidelijke K-buurt, in de zuidelijke rand van de Bijlmermeer, zijn op de plaats van de sloopflats Kralenbeek en Kouwenoord laagbouwbuurten geprojecteerd, die aansluiten op de oorspronkelijke laagbouwbuurten Kelbergen en Kantershof (deelplan nummer 3 in par. 4.2).
De nieuwe structuur van de Bijlmermeer werkt ook door in de inrichting van de openbare ruimte. In de meeste deelgebieden maakt de grote groene openbare ruimte tussen de flatgebouwen plaats voor een nieuwe openbare ruimte.

In de nieuwbouwgebieden verschijnen straten, parkeerplaatsen, speelplaatsen. Grote doorgaande structuren zorgen echter voor het verband tussen de woonbuurten binnen kwadranten en voor oriëntatie en eenheid op de schaal van de gehele wijk. Hoewel niet rigide doorgevoerd in alle deelplannen, vormen noord-zuid gerichte groene banen in de vernieuwde Bijlmermeer een nieuwe oriëntatie op maaiveldniveau, die de kronkelige paden tussen de flats vervangt. Haaks daarop staan drie doorgaande waterlopen in oost-west richting, die in omvang worden uitgebreid en in hun lange structuur woden versterkt (alle deelplannen in par. 4.2).

4.1.3. Voorkeursalternatief en meest milieuvriendelijk alternatief

Het MER voor de Bijlmermeer wordt gemaakt op het moment dat de herstructurering in volle gang is. Circa 25% van het gebied is in vernieuwde vorm opgeleverd, ongeveer 30% verkeert in verschillende stadia van planuitwerking en uitvoering en voor de overige 45% zijn recent de ingrepen vastgelegd in een Plan van Aanpak. Een situatie die voortkomt uit de flexibiliteit en geleidelijke opbouw van het herstructureringsproces.
De reeds uitgevoerde planonderdelen vallen in dit MER onder de huidige situatie 2002, evenals de delen van de Bijlmermeer die niet veranderen (zie hiervoor paragraaf 3.1.1). De onderdelen die op het punt staan te worden uitgevoerd (opgesomd in paragraaf 3.1.1), worden tot de autonome ontwikkeling gerekend. Deze planonderdelen worden, conform de richtlijnen voor dit MER, als vaststaand beschouwd. De overige planonderdelen vormen het voorkeursalternatief. Voor dit voorkeursalternatief zal in dit MER worden beschreven op welke wijze de verschillende milieuaspecten worden beïnvloed. Daarnaast zal worden onderzocht of er nog mogelijkheden zijn om maatregelen te treffen om het voorkeursalternatief meer milieuvriendelijk te maken: het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA). De mogelijke maatregelen om een MMA maken, zullen worden behandeld na de effectbeschrijving van het voorkeursalternatief, aangezien pas daarna inzicht wordt verkregen in de (on)mogelijkheden de vernieuwing van de Bijlmermeer op een milieuvriendelijkere manier uit te voeren.

4.2. Beschrijving per deelgebied

Figuur 2 (hoofdstuk 1) geeft een overzicht van de locatie van de verschillende gebieden en wegen die onderdeel zijn van de planvorming.

De activiteiten in de deelgebieden vormen tezamen het voorkeursalternatief om de Bijlmermeer te vernieuwen.

1. D-buurt met inbegrip van het noordelijke deel van de flat Frissenstein.
Dit gebied wordt begrensd door 'De Meander', de Gooiseweg, de Daalwijkdreef en Dolingadreef. In de huidige situatie (2002) bestaat het gebied uit de klassieke 'Bijlmermeer-opbouw': hoge flats en openbaar groen. Het voorkeursalternatief gaat uit van de zogenaamde watervariant uit het Finale Plan van Aanpak Vernieuwing Bijlmermeer (FPvA VB). Verder is er een aanvullende raadsvoordracht over het behoud van een groter deel van de flat Daalwijk dan in het FPvA VB is voorgesteld. Ruimtelijk betekent dit dat in plaats van 40% van de oorspronkelijke flat 60% ervan behouden blijft.

Het programma voor de D-buurt is op hoofdlijnen als volgt:

Slopen: 963 hoogbouwflats (FPvA VB) of 860, in geval een groter deel van de flat Daalwijk blijft bestaan.
Nieuwbouw: ongeveer 1.000 woningen.
Voorzieningen / bedrijfsruimte: 15.000 – 20.000 m^2.
Een aantal woningen wordt geherpositioneerd. De parkeergarages blijven bestaan, evenals de school de Polsstok en het buurthuis Anansi.

In het gebied wordt een waterplas van 11,1 ha gerealiseerd.

2. E-buurt met inbegrip van delen van de flats Gravestein en Geldershoofd.
Dit gebied wordt begrensd door 'De Meander', de Gooiseweg, de Daalwijkdreef en Elsrijkdreef In de huidige situatie (2002) bestaat het gebied uit de klassieke 'Bijlmermeer-opbouw': hoge flats en veel groen.

Het programma voor de E-buurt is op hoofdlijnen als volgt:

Slopen: 1.282 hoogbouwflats.
Nieuwbouw: ongeveer 1.000 woningen.
Voorzieningen / bedrijfsruimte: 15.000 – 20.000 m^2.

Een aantal woningen wordt geherpositioneerd. De parkeergarages blijven bestaan, evenals de scholen, de voorzieningen en het bedrijfscomplex tussen het Kelbergenpad en de Gooiseweg.

Het wateroppervlak in het gebied wordt vergroot.

3. Zuidelijke K-buurt.
Dit gebied wordt globaal begrensd door het gebied K-midden, Kantershof, de groenstrook aan de noordzijde van de rijksweg A9 en de wijk Kelbergen. De huidige situatie is klassiek: hoge flats met openbaar groen. Het programma voorziet in de sloop van alle hoogbouw en de realisering van 1.050 nieuwe woningen en 1.500 – 2.000 m^2 voorzieningen.

De ruimte voor water wordt verdubbeld ten opzichte van de huidige situatie.

4. Het gebied Hakfort/Huigenbos.
Dit gebied wordt globaal begrensd door de ten zuiden van het gebied gelegen waterloop, Heesterveld, de Karspeldreef en de Huntumdreef. De huidige situatie is 'klassieke Bijlmermeer': hoogbouw en openbaar groen.
Het programma voorziet in de sloop van een klein deel van Hakfort (100 woningen) en een verbetering van 806 hoogbouwappartementen. Er worden 150 nieuwe woningen gebouwd, alsmede enige honderden m^2 bedrijfsruimte. De parkeergarages blijven bestaan. De binnenhoven blijven groen en autovrij. Er komt meer ruimte voor water.

5. F-eiland Zuid.
Dit gebied bestaat uit de flat Florijn-zuid en zijn omgeving.is thans onbebouwd, gedeeltelijk in gebruik als parkeerplaats. Begrenzing: Gooiseweg, D-buurt, F-eiland-Noord, Marktplein en Bijlmerdreef. In het gebeid zijn ongeveer 234 nieuwe woningen gepland en 2.500 – 3.000 m^2 voorzieningen. De flat Florijn-zuid wordt gerenoveerd.

6. Marktplein.
Met uitzondering van 1 gebouw, waarin de brandweer en de politie zijn gevestigd, zal het gebied opnieuw worden ingericht. Begrenzing: Flierbosdreef, Bijlmerpark, Vogeltjeswei, F-zuid, F-eiland Noord, Dolingadreef, F-midden en Amsterdamse Poort. In de huidige situatie is een groot deel van het gebied in gebruik als parkeerplaats. Veder staat er het te slopen Bijlmersportcentrum. Het stedenbouwkundige programma voorziet in de bouw van 424 woningen en de ontwikkeling van ruim 100.000 m^2 voorzieningen en bedrijven. Centraal in de openbare ruimte staat een nieuw stadsplein.

7. Het gebied van de flats Grubbehoeve en Grunder.
De huidige situatie is 'klassieke Bijlmermeer'. De huidige plannen houden in dat *de flat Grunder wordt gesloopt, evenals de 60 westelijk gelegen woningen van de* flat Grubbehoeve. In totaal betekent dit het slopen van 545 woningen; 600 woningen worden nieuw gebouwd. Aan voorzieningen zal 17.600 m^2 worden gerealiseerd. De openbare ruimte zal worden heringericht. De Bijlmerdreef tussen de Elsrijkdreef en de 's Gravendijkdreef zal, evenals de noordelijke helft van de 's Gravendijkdreef worden verlaagd tot maaiveldniveau.

Grubbehoeve

8. Het gebied rond de flats Kleiburg, Kikkenstein en Kruitberg (3K).
Dit gebied wordt begrensd door de Groesbeekdreef, K-midden, Laag Koningshoef, Grubbehoeve-Grunder en Gooioord en Groeneveen. Deze K-flats worden gerenoveerd en het maaiveld wordt opnieuw ingericht, onder andere door parkeren op maaiveld mogelijk te maken. Het grootste deel van het gebied behoort tot het 'Bijlmermuseum'.

9. K-midden.
Begrenzing: K-zuid, Kantershof, Laag Koningshef, 3K, Kortvoort en Kelbergen. Het programma voorziet in de bouw van 720 woningen en een uitbreiding van het areaal aan bedrijfs- en winkelruimten van ongeveer 5.000 m^2. Een deel van de bestaande bebouwing, waaronder het bestaande winkelcentrum en de twee dubbele parkeergarages aan de noordzijde van de Karspeldreef, zal worden gesloopt

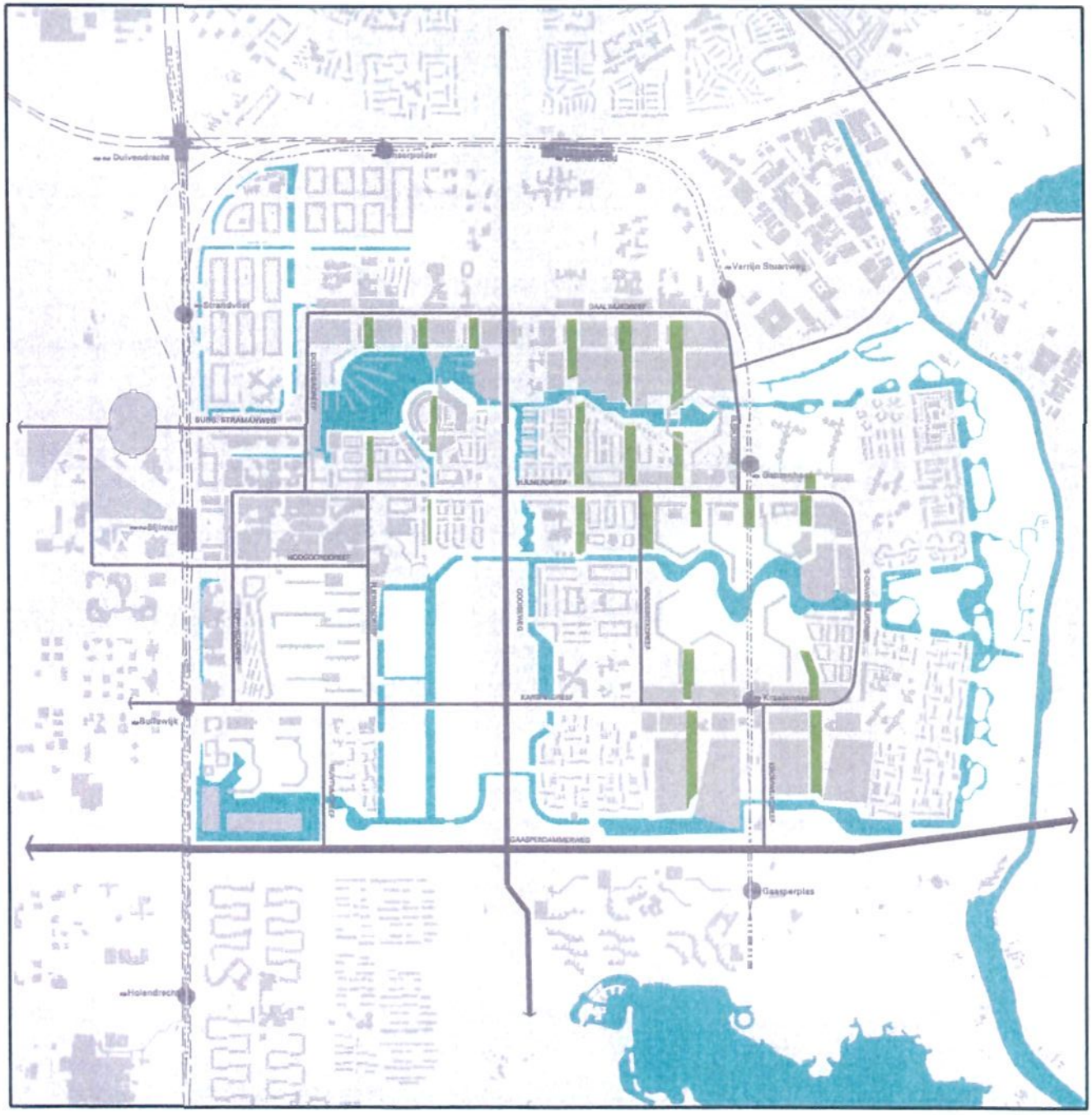
en een deel zal in de nieuwbouw worden geïntegreerd. De Karspeldreef tussen de Groesbeekdreef en de 's Gravendijkdreef zal worden verlaagd en worden heringericht als boulevard. Ook de noordelijke helft van de Kromwijkdreef, dat aansluit op de Karspeldreef zal worden verlaagd.

Laag Koningshoef in aanbouw langs verlaagde 's Gravendijkdreef

10. Bijlmerpark.
In de Nota van Uitgangspunten Bijlmerpark is aangegeven dat de herinrichting moet worden uitgevoerd met als uitgangspunt dat één derde van het park de bestemming bouwen krijgt, één derde de bestemming stadspark met sportvoorzieningen en één derde de bestemming natuurpark. De bebouwing zal voornamelijk worden geconcentreerd langs de Gooiseweg en Karspeldreef. Er zullen ongeveer 900 nieuwe woningen worden gebouwd. Daarnaast zal er 15.000 m^2 aan kantoor- en bedrijfsruimte worden gebouwd.

De optelsom van de bovengenoemde activiteiten is het voorkeursalternatief. In de bovengenoemde gebieden zijn tussen 1992 en 2002 al zo'n 3.000 woningen gesloopt en zullen er nog ongeveer 3.500 worden gesloopt. Ongeveer 6.400 woningen zullen worden gebouwd. In het Finale Plan van Aanpak is al aangegeven dat de totale nieuwbouwopgave uit 7.450 woningen bestaat. Hiervan zijn er dus al zo'n 1.050 gebouwd. Verder wordt er ongeveer 175.000 m^2 aan voorzieningen gerealiseerd.

Om te onderzoeken op welke wijze de plannen, vanuit het milieubelang, nog kunnen worden bijgesteld, zijn van het voorkeursalternatief de milieueffecten bepaald (zie hoofdstuk 5). Vervolgens is nagegaan op welke wijze het voorkeursalternatief in een meer milieuvriendelijke richting zou kunnen worden bijgesteld. Dit is gedaan door voor met name water en groen, verkeer en vervoer en duurzame stedenbouw de mogelijkheden te inventariseren om een meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) samen te stellen. Door de gevolgde werkwijze zal het MMA na de effectbeschrijving van het voorkeursalternatief worden behandeld (hoofdstuk 6).



GROEN EN WATER STRUCTUUR

LEGENDA

Schering / Water

Inslag / Groene banen

Vlakken / Groen

Figuur 5.

4.3. De Vernieuwing en het Bijlmerpark

Het Bijlmerpark behoort organisatorisch, financieel en programmatisch niet bij de Vernieuwing van de Bijlmermeer, maar maakt fysiek onlosmakelijk onderdeel uit van het plangebied. Twee belangrijke plannen, de Nota van Uitgangspunten Bijlmerpark en het Finale Plan van Aanpak voor de derde fase van de Vernieuwing Bijlmermeer, zijn daarom inhoudelijk en procesmatig goed op elkaar afgestemd. Inhoudelijk komt dit het sterkst tot uiting in de groen- en waterstructuur en in het verkeerssysteem. In de Nota van Uitgangspunten Bijlmerpark wordt verder (in hoofdlijnen) aangegeven welke delen van het park bebouwd kunnen worden en welke delen onbebouwd zullen blijven. Ook komt de stedenbouwkundige structuur aan de orde. Het Bijlmerpark moet plaats bieden aan verschillende bestemmingen, te weten: natuur, georganiseerde sport en ongeorganiseerde sport en vervult daarnaast de functie van stadspark. De bestemming van het Bijlmerpark zal door de bovengeschetste samenhang tussen de vernieuwing van de Bijlmermeer en de herinrichting van het Bijlmerpark ook in het bestemmingsplan 'De Nieuwe Bijlmer' worden geregeld.

4.4. De samenhang

In par. 4.1 is een samenhangend beeld geschetst van de ruimtelijke vernieuwing. Een meer uitgebreide toelichting op deze veranderde stedenbouwkundige visie is neergelegd in 'Het Finale Plan van Aanpak II, stedenbouwkundige analyses en visies', september 2001. Hierin wordt de meer nadruk gelegd op:

- samenhang tussen de verschillende schaalniveaus;
- samenhang tussen de reeds gerealiseerde gebieden en de nog te vernieuwen gebieden;
- samenhang tussen de drie pijlers van de vernieuwing: de ruimtelijke en socaal-economische vernieuwing en de vernieuwing van het beheer.

De samenhang op de verschillende schaalniveaus houdt in dat er op het schaalniveau van de gehele Bijlmermeer wordt nagegaan welke elementen van belang zijn om een heldere structuur te handhaven. Samenhang tussen de reeds gerealiseerde gebieden en de nog te vernieuwen gebieden houdt in dat er een evenwichtige verdeling van functies en milieus wordt nagestreefd.

Voor dit MER zijn met name de hoofdverkeersstructuur (figuren 3 en 4) en de groen- en waterstructuur (figuur 5) als belangrijke ruimtelijke dragers van belang. De hoofdverkeersstructuur koppelt de verschillende bebouwingsgebieden aan elkaar. Zij bestaat uit een drevenstructuur, een openbaar vervoersstructuur en een fietsstructuur.

De groen- en waterstructuur zal ten gevolge van de vernieuwingsoperatie in de Bijlmermeer ingrijpend veranderen. Door de toename van het verharde oppervlak zal ook het wateroppervlak fors toenemen. De inrichting van het groen en het water wordt op grond van het vigerende beleid daarbij steeds belangrijker. Het groen in de Bijlmermeer zal worden ondergebracht in een structuur van lijnen en vlakken. Voor het water wordt aangesloten op de bestaande structuur , waarvan de meest opvallende onderdelen de oost-west lopende waterlopen zijn. Deze zijn de structurerende ruimtelijke dragers die de verschillende nieuwe woonmilieus met elkaar moeten verbinden.

5 De milieueffecten

In de richtlijnen voor dit MER is aangegeven op welke milieuaspecten moet worden ingegaan. Dit zijn op hoofdlijnen de volgende aspecten:

- Water
- Bodem
- Natuur + Ecologie
- Duurzame stedenbouw en herstructurering
- Verkeer en vervoer
- Geluid en trillingen
- Luchtkwaliteit
- Landschap en cultuurhistorie
- Leefomgevingkwaliteit

Van elk van de te onderzoeken effecten zullen om te beginnen 2 referentiesituaties worden beschreven, zoals in de richtlijnen is vastgelegd: 1992 en 2002. Op grond van deze beschrijving zal tevens inzicht worden gegeven hoe de verschillende milieuaspecten zich in die periode hebben ontwikkeld en, indien mogelijk, wat daarbij de invloed van de vernieuwing van de Bijlmermeer is geweest. Vervolgens zal worden beschreven wat de te verwachten effecten in 2010 zullen zijn van de nog uit te voeren planonderdelen. Daar waar mogelijk zijn deze effecten afgezet tegen de autonome ontwikkeling. Dit hangt af van de mogelijkheid om de autonome ontwikkeling en de Vernieuwing Bijlmermeer uit elkaar te halen.

5.1. Toetsingscriteria en score

5.1.1. Toetsingscriteria

Water
Het watersysteem zal worden beoordeeld op duurzaamheid en veerkracht, het tweetal sleutelbegrippen uit de Vierde Nota Waterhuishouding. De nadere uitwerking van deze beoordelingsaspecten leidt tot de volgende toetsingscriteria:

Een duurzaam systeem moet

- problemen binnen het eigen systeem oplossen;
- flexibel zijn;
- natuurlijke kenmerken en processen benutten;
- ongewenste stoffen en processen terugdringen;
- multifunctioneel zijn en
- toe kunnen met een minimaal beheer en minimale sturing.

Een veerkrachtig systeem moet

- zelfvoorzienend zijn;
- herstellend vermogen hebben en
- zelfregulerend zijn.

Concreet wordt voor het oppervlaktewater een kwalitatieve toetsing uitgevoerd op de verandering van

- de bergingscapaciteit;
- de waterkwaliteit;
- het beheer en het onderhoud.

Voor het grondwater wordt getoetst op de verandering in

- de buffercapaciteit;
- de grondwaterstand;
- de kwelintensiteit;
- de grondwaterkwaliteit.

Natuur en ecologie
De effecten op natuur en ecologie zullen worden beoordeeld op de volgende criteria:

Flora en fauna

1. De diversiteit aan soorten; uitgangspunt hierbij is dat een groot aantal verschillende soorten de ecologische waarde van een gebied verhoogt;
2. De zeldzaamheid van de voorkomende soorten; hierbij is het uitgangspunt dat de ecologische waarde toeneemt met de zeldzaamheid van de voorkomende soorten.

Relaties met de omgeving

3. De relatie met de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS); een gebied wordt ecologisch waardevoller, als het deel uitmaakt van een groter ecologisch geheel, zoals de PEHS.

Bodem
Het belangrijkste uitgangspunt bij het bodembeleid is dat er in ieder geval geen verslechtering van de kwaliteit van de grond en het grondwater mag optreden (oorspronkelijk vastgelegd in de Wet Bodembescherming). Dit houdt in dat de vernieuwing van de Bijlmermeer niet mag leiden tot een verslechtering van de kwaliteit van de grond en het grondwater (bodemcriterium 1). Verder zal worden getoetst aan het realiseren van een gesloten grondbalans in Amsterdam Zuidoost (bodemcriterium 2) en zal worden getoetst of het hergebruik van de grond tot zettingsproblemen zal leiden (bodemcriterium 3).

Duurzame stedenbouw en herstructurering
De nieuwe woningen worden gebouwd conform de Richtlijnen Kwaliteit Woningbouw (1995 / 1999). Getoetst zal worden of er meer duurzaam is gebouwd dan in de genoemde richtlijnen is voorgeschreven (dubo[7] criterium 1). Verder zal worden getoetst aan de uitstoot van kooldioxide en aan het energieverbruik (dubocriteria 2 en 3).

[7] Dubo: duurzaam bouwen.

Mobiliteit
Het beleid ten aanzien van het aspect mobiliteit is gericht op beperking ervan. Daarnaast is terugdringing van het autoverkeer ten gunste van andere vervoerswijzen een belangrijk speerpunt in het landelijke, provinciale en gemeentelijke beleid. Aangezien het niet mogelijk is om onderscheid te maken tussen de autonome ontwikkeling en het voorkeursalternatief voor het aspect mobiliteit, wordt het niet zinvol geacht om het effect van de Vernieuwing van de Bijlmermeer op het aspect mobiliteit te toetsen. Uit de reeds uitgevoerde studie naar verkeer en vervoer (Verkeersstudie Omval-AMC) is gebleken dat de automobiliteit (als aantal verplaatsingen) tussen 1998 en 2010 met ongeveer 10% zal toenemen.

Geluid
Voor geluid zal worden getoetst aan de doelstelling het aantal door alle bronnen geluidgehinderden in 2010 ten opzichte van 1998 met 15% te laten dalen [8]. Daarnaast is getoetst aan de verandering van de percentages matig gehinderden, gehinderden en ernstig gehinderden, zowel in relatie tot het wegverkeer als tot alle bronnen.

Lucht
De luchtkwaliteit zal worden getoetst aan de meest kritische grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit: de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentraties voor stikstofdioxide en fijn stof, beide 40 $\mu g/m^3$ groot. Voor beide stoffen bestaan ook grenswaarden voor het daggemiddelde. Voor stikstofdioxide wordt ook aan deze waarden getoetst. Voor fijn stof blijft dit achterwege. Ook al zou er geen gemotoriseerd verkeer zijn, dan nog zou de grenswaarde voor fijn stof worden overschreden ten gevolge van de hoogte van het reeds aanwezige stof in de lucht (het achtergrondniveau).

5.1.2. Score

De effecten op de verschillende (milieu)aspecten zijn als volgt in een score vertaald. Bij een positief effect voor de referentiesituatie 2002 ten opzichte van de referentiesituatie 1992 wordt een alternatief met een '+' beoordeeld, is het effect negatief dan is de score '-' en is er geen effect dan is de score '0'. Indien er vervolgens tussen de autonome ontwikkeling of het voorkeursalternatief enerzijds en de referentie 2002 anderzijds verschil bestaat, wordt dit duidelijk gemaakt door de score ten opzichte van de referentiesituatie 2002 één klasse te verschuiven. Dit kan ook resulteren in een score '+/-', als er sprake is van zowel een positief als een negatief effect. Deze indeling is dus gebaseerd op kwalitatieve verschillen, waarbij bijvoorbeeld het verschil tussen '++' en '+' de kwalificatie 'meer positief' is, zonder aan te geven hoeveel 'meer'. De scores dienen dus altijd te worden geïnterpreteerd in samenhang met de motivering ervan.

5.2. Water

Het wateraspect is onderzocht in het rapport 'MER Vernieuwing Bijlmermeer aspect water', uitgevoerd door het Ingenieursbureau Amsterdam, oktober 2002. Dit rapport is de basis van deze paragraaf en maakt integraal onderdeel uit van het MER. In deze waterparagraaf wordt met name ingezoomd op de uitkomsten van het onderzoek. Voor de onderzoeksmethode en de gedetailleerde onderbouwing

[8] Bron: Geluidsnota voor de Bijlmermeer, paragraaf 4.2.1.

van de uitkomsten wordt verwezen naar het onderliggende rapport, in het vervolg aangeduid met 'basisrapport water'.

Het studiegebied is ongeveer gelijk aan het plangebied.

5.2.1. Het watersysteem

In hoofdstuk 4 van het basisrapport water is een uitgebreide beschrijving van het huidige (situatie 2002) watersysteem opgenomen. Ook voor 1992 is deze beschrijving representatief. Beknopt samengevat komt het op het volgende neer.

Oppervlaktewater
Het oppervlaktewaterstelsel bestaat uit een drietal watergangen met een west-oost oriëntatie. In het overgrote deel van de polder wordt een peil van NAP-4,2 m gehandhaafd. In de Bijlmerweide wordt het peil gehandhaafd op NAP-3,5 m. Het gemaal bevindt zich aan de oostzijde zodat het water over het algemeen van west naar oost stroomt.

Grondwater
Het freatische pakket bevindt zich in de zandlaag die destijds ten behoeve van het bouwrijp maken van de polder is aangebracht. Onder deze zandlaag bevinden zich holocene veen- en kleiafzettingen die een voor het grondwater slecht doorlatende laag vormen. De laag wordt dunner in zuidoostelijke richting. Onder de holocene afzettingen bevindt zich het eerste zandpakket. In het noordelijke deel van de Bijlmermeer ligt onder deze eerste zandlaag een kleilaag, die in de rest van het gebied ontbreekt. Het zandpakket vormt het eerste watervoerende pakket. De stijghoogte in het eerste watervoerende pakket ligt boven het polderpeil. In een groot deel van het gebied is sprake van kwel. De mate van kwel wordt bepaald door het verschil tussen de stijghoogte en de grondwaterstand of tussen het waterpeil en de hydraulische weerstand. De hydraulische weerstand neemt af in zuidoostelijke richting.

In het watervoerende pakket zit, in een groot deel van de polder, water met hoge chlorideconcentraties. Dit brakke water komt ten gevolge van de kwel ook in het ondiepe grondwater en de watergangen terecht. Het water uit zowel het freatische als het watervoerende pakket is relatief rijk aan nutriënten (stikstof en fosfaat) en hard.

5.2.2. Nadere analyse van het watersysteem

5.2.2.1. Waterbalans en stroming (oppervlaktewater en grondwater)

Uit de analyse van het oppervlaktewatersysteem blijkt dat het gemiddelde waterbezwaar circa 3,6 mm/dag is. De maximale hemelwateraanvulling is 1,5 mm/dag, hetgeen voor de Bijlmermeer gemiddeld tot een waarde van ongeveer 0,8 tot 1,0 mm/dag leidt. Dit betekent dat de kwel vanuit het watervoerende pakket aanzienlijk is (meer dan 2,5 mm/dag). De totale gemiddelde dagelijkse kwel bedraagt daarmee circa 15.000 m^3/dag. Dit is een zeer significante onttrekking uit het watervoerende pakket. Het verloop van de stijghoogte bevestigt de regionale invloed van de polder (bijlage 8 van het basisrapport water). Het beeld van de stijghoogtes duidt op een radiale stroming naar de polder terwijl stroomafwaarts van de polder een duidelijke verflauwing van de gradiënt optreedt.

De kwel is niet gelijk verdeeld over het gebied. De intensiteit van de kwel is afhankelijk van:

- Het verschil tussen de stijghoogte in het watervoerende pakket en de grondwaterstand (of open water peil) en
- De hydraulische weerstand die door de holocene slecht doorlatende laag (van circa NAP-5 m tot NAP-8 m) wordt uitgeoefend en ter plaatse van de watergangen eveneens door de waterbodem (insnijding, sliblaag).

De stijghoogte verloopt van circa NAP-3,0 m tot NAP-3,6 m. Het polderpeil in de Bijlmer ligt op NAP-4,2 m (en NAP-3,5 m in de Bijlmerweide). In de watergangen is daardoor vrijwel overal een aanzienlijk potentiaalverschil (oplopend van 60 cm in het westen tot meer dan 120 cm in het zuidoosten). In het freatische pakket vertoont de grondwaterspiegel een opbolling tussen de watergangen. De grondwaterspiegel is met name in het zuiden reeds in de directe omgeving van de watergangen sterk verhoogd. De verdere opbolling verloopt daar vervolgens zeer geleidelijk.

De steile grondwatergradiënt in de directe nabijheid van de ontwaterende watergangen kan duiden op een aanzienlijke drainageweerstand (de weerstand die de freatische afstroming ondervindt bij de instroming in de watergang). Vermoedelijk is de invloed van het eerste watervoerende pakket echter belangrijker. De hydraulische weerstand is zo beperkt dat de grondwaterstanden als het ware naar de stijghoogte tenderen. Significante kwel in die gebieden met een kleine hydraulische weerstand treedt daardoor alleen op in de directe omgeving van de watergang. In gebieden waar de hydraulische weerstand groter is (noorden) verloopt de opbolling tussen watergangen geleidelijker. De bepalende invloed van het eerste watervoerende pakket in het zuidoosten wordt bevestigd door de waargenomen fluctuaties in de grondwaterstanden. In het zuidoosten fluctueert de grondwaterstand minder doordat de dempende werking vanuit het eerste watervoerende pakket minder weerstand ondervindt. Tenslotte bevestigt ook de chlorideconcentratie (die in het zuidoosten relatief het hoogst is) dat hier de meeste kwel optreedt.

De hydraulische weerstand is nauwelijks bekend. Uit de omschrijving van de bodemopbouw blijkt dat de dikte van de slecht doorlatende holocene afzettingen in zuidoostelijke richting afneemt. Ook ontbreekt in het onderliggende zandpakket de kleiige laag (van ca NAP-12 m tot NAP-20 m). Op basis van deze gegevens kan worden gesteld dat het waarschijnlijk is dat hydraulische weerstand vanaf het noordwesten in zuidoostelijke richting afneemt. Het geconsulteerde net van boringen en sonderingen is echter onvoldoende om lokale geulen of onderbrekingen te detecteren. Tevens kan door menselijke beïnvloeding (opbarsten) een zone met verlaagde hydraulische weerstand zijn ontstaan.
Ook de drainageweerstand die de waterbodem uitoefent is niet bekend. De drainageweerstand kan sterk beïnvloed worden door de sliblaag op de bodem. Tevens bestaat de mogelijkheid dat bij de ontgraving van de watergangen (tot vermoedelijk 1,5 m beneden polderpeil dus NAP-5,7 m) de bodem is 'opgebarsten'. In deze (wel-) zones is sprake van een sterk verminderde hydraulische weerstand (en meer kwel).

De exacte verdeling van de kwel is derhalve onduidelijk doordat de hydraulische weerstand (van zowel holocene afzetting als de watergangen) in het gebied onvoldoende bekend is. Het in beeld brengen van de hydraulische weerstand is niet eenvoudig doordat de lokale fenomenen (wellen) een grote invloed kunnen hebben. Binnen de context van dit onderzoek kan evenwel een voldoende adequate analyse worden uitgevoerd op basis van de beschikbare informatie over de verdeling van de kwel.

Samenvattend kan het volgende worden vastgesteld:

- In de polder Bijlmermeer komt sterke kwel voor (2,5 mm/dag); de toestroming van het water vanuit de regio via het watervoerende pakket in de Bijlmermeer is daardoor zeer aanzienlijk;
- Een groot deel van de kwel draineert direct in de watergangen; de grondwaterspiegel vertoont een steile opbolling vanuit de watergang waardoor vanuit het grondwater in een groot deel van het gebied sprake is van geringe kweldruk of zelfs inzijging;
- Op grond van de bodemopbouw, het opbollingsverloop, de fluctuaties in de grondwaterstand en de oppervlaktewaterkwaliteit treedt de meeste kwel op in het zuidoostelijke deel van de polder;
- De exacte verdeling van de kwel is onduidelijk doordat de hydraulische weerstand (van zowel holocene afzetting als de watergangen) in het gebied onvoldoende bekend is; het in beeld brengen van de hydraulische weerstand is niet eenvoudig door de heterogene bodemopbouw en lokale fenomenen (wellen) die een grote invloed kunnen hebben.

5.2.2.2. Waterkwaliteit (grondwater en oppervlaktewater)

De grote invloed van de kwel op het watersysteem komt ook tot uiting in de waterkwaliteit. Het oppervlaktewater is grotendeels afkomstig uit kwel (vanuit het watervoerende pakket). In het watervoerende pakket bevindt zich in het zuidelijke deel van de polder brak water (het chloridegehalte is daar groter dan 4 mg/l). In het noordelijk deel liggen de chloridegehaltes lager. In het oppervlaktewater in de zuidoosthoek kan de chlorideconcentratie oplopen tot 2 mg/l. In het oppervlaktewater treedt verdunning van het chloride op door hemelwater (uit directe aanvulling en via het freatische pakket) en door menging met water stroomopwaarts (met minder kwel en van een andere kwaliteit). In het huidige oppervlaktewatersysteem is door de kwelverdeling en de kwaliteit in het eerste watervoerende pakket sprake van een chloridegradiënt van 0,5 mg/l in het noordwesten naar 2 mg/l in het zuidoosten (het streefbeeld [9] is een chloridegehalte dat lager is dan 1,5 mg/l).

Zowel het grondwater in het freatische pakket als dat in het watervoerende pakket is relatief hard (het gehalte aan HCO_3 bedraagt ongeveer 0,8 g/l). Bij toestroming in het oppervlaktewater zal enige neerslag optreden (neerslag carbonaten). In het oppervlaktewater wordt echter eveneens een aanzienlijke hardheid aangetroffen (het gehalte aan HCO_3 bedraagt ongeveer 0,4 g/l). Het uittredende grondwater heeft tevens hoge ijzerconcentraties maar het ijzer zal in het oppervlaktewater (zuurstofhoudend) snel neerslaan. Daarnaast zullen ook gassen (methaan, H_2S) uittreden en voor een deel snel oxideren.

[9] Bron: DWR, 'Stedelijk leefwater'.

Het water uit zowel het freatische als het watervoerende pakket bevat relatief veel nutriënten. Het stikstof komt vooral in de vorm van ammonium voor in concentraties die enkele malen boven het streefbeeld [10] (een totaal stikstofgehalte in 2030 dat kleiner is dan 2,1 mg/l) liggen. Zodra het grondwater in de watergang komt zal het nitrificatieproces starten. Dit verloopt echter relatief langzaam waardoor de reductie van de concentratie in het oppervlaktewater gering is.
Fosfaat is ook sterk verhoogd (tot 3 mg/l bij een streefbeeld van 0,3 mg/l). Het grondwater bevat echter ook ijzer. Bij uittreden van dit grondwater zal daardoor ijzeroxidatie en neerslag van ijzer(-hydr-)oxide optreden. Een deel van het fosfaat zal hieraan geboden worden en daardoor niet beschikbaar komen in het oppervlaktewater voor de ontwikkeling van algen. De fosfaatafname door binding aan ijzerneerslag kan tot 50% bedragen. De ijzerneerslag inclusief fosfaat en andere adsorberende stoffen (zware metalen) zullen accumuleren in het slib van de waterbodem. Ondanks de chemische processen die tot een zekere reductie van de nutriënten leiden, moet worden vastgesteld dat de samenstelling van het grondwater en de optredende kwel resulteren in oppervlaktewater met een relatief voedselrijk karakter.

5.2.3. Effecten op het oppervlaktewater

5.2.3.1. Situatie 1992

In 1992 bedroeg het areaal aan open water in de Bijlmermeer ongeveer 35 ha (6,6% van het totale oppervlak). Van het resterende landoppervlak was circa 40% verhard. Gezien de lage verhardingsgraad kan, voor een polder die in 1966 is ingericht, een dergelijk areaal aan open water als aanzienlijk worden beschouwd.
Voor de beschrijving van de overige aspecten van het oppervlaktewater voor het jaar 1992 wordt verwezen naar de paragrafen 5.2.1. en 5.2.2, waarin is ingegaan op de ligging van de waterlopen, het waterbezwaar en de kwaliteit. Deze beschrijving is representatief voor 1992.

In de Bijlmer wordt gebruik gemaakt van een gescheiden rioolstelsel (GS). Bij enkele wegen met intensiever verkeer is een verbeterd gescheiden stelsel (VGS) toegepast. De eerste afvoer van hemelwater wordt hier naar het afvalwaterriool geleid. Bij grotere afvoeren treedt overstort op. De overstort uit beide stelsels (GS en VGS) gaat zonder randvoorzieningen direct naar het oppervlaktewater.

5.2.3.2. Situatie 2002

In de gebieden die sinds 1992 opnieuw zijn ingericht, is de verharding toegenomen. Het areaal aan open water is daarbij nauwelijks vergroot. Alleen in de G-buurt is dit areaal enigszins toegenomen. Er is derhalve sprake van een effect op de waterkwantiteit en de bergingscapaciteit. De waterkwaliteit wordt in de eerste plaats bepaald door de aanwezige kwel. De vergroting van het verharde oppervlak heeft hierop geen meetbare invloed gehad. De omvang van de toename van het verharde oppervlak is niet exact bekend maar kan op basis van de algemeen bekende kengetallen wel redelijk worden ingeschat. Deze inschatting komt er op neer dat in de betrokken gebieden het verharde oppervlak is toegenomen van

[10] Bron: DWR, 'Stedelijk leefwater'.

ongeveer 40% naar circa 55%. Om de oorspronkelijke bergingscapaciteit te handhaven had het oorspronkelijke open water areaal in de betrokken gebieden van 6,6% naar circa 9,3% moeten worden uitgebreid. Dit is echter niet gebeurd. De bergingscapaciteit is daardoor minder toereikend geworden waardoor bij neerslag grotere opzettingen in de watergangen optreden. Uitgaande van een betrokken gebied van circa 100 ha en van het handhaven van de opzetting bij maatgevende buien, is sprake van een tekort van 2,7 ha open water.

5.2.3.3. Autonome ontwikkeling 2010

De autonome ontwikkeling tot 2010 kan worden beschouwd als een voortzetting van de situatie 2002.

5.2.3.4. Voorkeursalternatief

5.2.3.4.1 Uitbreiding open water areaal

In de plannen voor de Vernieuwing is een uitbreiding van het areaal aan open water opgenomen van 14 ha (zie figuur 6). Het nieuwe open water vormt de compensatie voor de toename van de verharding van de gehele Bijlmermeer (inclusief de vernieuwing van 1992 tot 2002) van circa 40% tot circa 57%. Op deze wijze zal de theoretische opzetting bij de maatgevende piekbuien gelijk blijven.

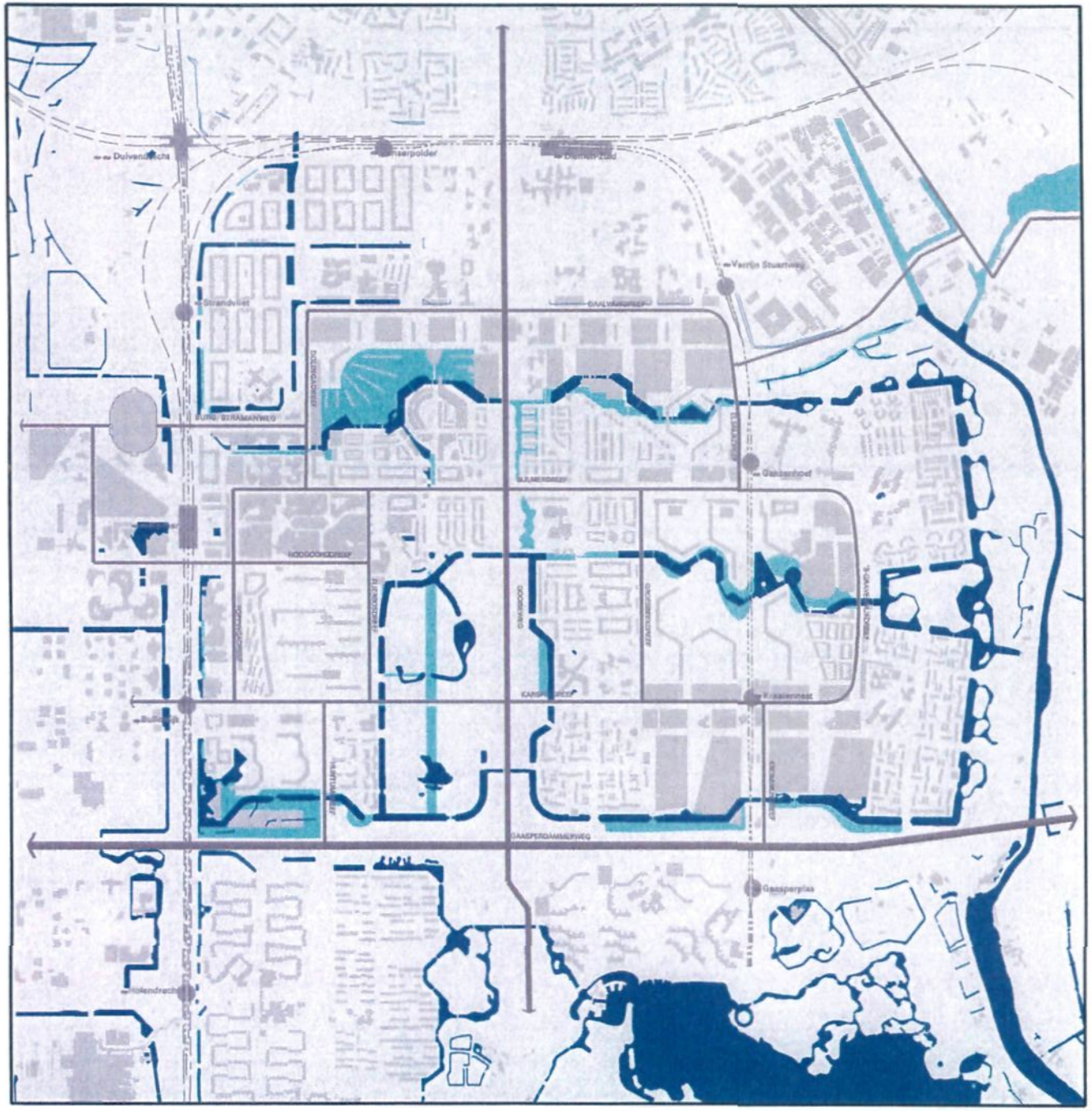
Het peil in de watergangen ligt onder de stijghoogte in het watervoerende pakket. In de watergangen treedt daardoor kwel op. De intensiteit van de kwel is mede afhankelijk van de ligging van het open water. De uitbreiding van het open water wordt voor het grootste deel gerealiseerd in de D-buurt die in het noordwestelijke deel van de polder is gelegen. De hydraulische weerstand tegen de kwel is hier waarschijnlijk het grootst waardoor de kwel relatief het kleinst is. Ook bevat het water uit het watervoerende pakket hier lagere chlorideconcentraties zodat de zoutvracht relatief beperkt blijft.

De waterpartij in de D-buurt ligt aan het begin van de een watergang. Hierdoor is de doorstroming relatief beperkt. Dit effect wordt versterkt door de inrichting van de waterpartij. Dit heeft met name te maken met de geplande steigers, die de doorstroming belemmeren. Door toedoen van de kwel zal er geen sprake zijn van volledig stilstaand water (ook in droge tijden is er kwel). Wel bestaat de mogelijkheid dat het water in dergelijke perioden vrijwel geheel uit kwel zal bestaan waardoor er kwaliteitsproblemen kunnen optreden (zuurstofarm, uittreden van H_2S, CH_4 en andere geuren).

Naast het realiseren van de waterpartij uit de D-buurt wordt het open water areaal verder vergroot door verschillende watergangen te verbreden en wordt er een nieuwe watergang aangelegd die de noordelijke en de middelste watergang met elkaar verbindt. De veerkracht van het watersysteem neemt hierdoor toe. De doorstroming wordt echter minder doorzichtig en minder stuurbaar.

5.2.3.4.2 Baggeren en aanpassing van de oevers

Ter verbetering van de kwaliteit van het water en de waterbodems zullen de watergangen worden uitgebaggerd. De waterbodemkwaliteit kan hierdoor in overeenstemming worden gebracht met het streefbeeld. Het baggeren kan leiden tot



UITBREIDING WATERBERGING OPTIE 3

LEGENDA

Water uitbreiding

Bestaande waterlopen

Figuur 6.

een tijdelijke afname van de drainage weerstand van de watergangen (toename kwel en betere ontwatering).

In het kader van de vernieuwing zullen ook natuurvriendelijke oevers worden aangelegd. De natuurvriendelijke oevers (25% conform het streefbeeld) hebben een positief effect op de potenties voor flora en fauna. Ook wordt de waterkwaliteit hierdoor verbeterd (zuurstof, bezinksel). Zowel het baggeren als de natuurvriendelijke oevers zullen een beperkt effect hebben op de rijkdom aan nutriënten afkomstig uit de kwel.

De beoogde effecten van de (her)inrichting van de oevers zullen sterk afhankelijk zijn van de wijze waarop deze oevers zullen worden beheerd. Teneinde de gewenste duurzaamheid te bereiken is een beheerplan noodzakelijk. Dit zal in samenhang met de verdere planontwikkeling worden opgesteld.

5.2.3.4.3 Vasthouden gebiedseigen water

In het kader van de Vernieuwing Bijlmermeer is aangegeven dat wordt gestreefd naar het meer vasthouden van gebiedseigen water. De directe afstroming van hemelwater wordt hierdoor vertraagd. Dit heeft een (gering) positief effect op de berging (minder opzetting). Ook kan een positief effect op de kwaliteit van het oppervlaktewater worden bereikt. De afstroming geschiedt meer gebufferd en tijdens de buffering treedt zuivering op. In de verdere planvorming zal dit streven worden geconcretiseerd.

5.2.3.5. Toetsing oppervlaktewater

Bergingscapaciteit
Tussen 1992 en 2002 is het verharde oppervlak in de Bijlmermeer toegenomen, terwijl het wateroppervlak nauwelijks is uitgebreid. Dit heeft tot gevolg gehad dat de bergingscapaciteit in het gebied minder toereikend is geworden, waardoor bij neerslag grotere opzettingen in de watergangen optreden: score '-'. Door de vergroting van het open water areaal in het voorkeursalternatief 2010, nemen de bergingscapaciteit en het bufferende vermogen van het watersysteem weer toe en komen ongeveer weer uit op het niveau van 1992: score '0'. De autonome ontwikkeling is een voortzetting van de referentie 2002: score '-'.

	2002	2010 AO	2010 VA
Bergingscapaciteit	-	-	0

Waterkwaliteit
Tussen 1992 en 2002 is er niet gebaggerd. Wel is een deel van de oevers in het plangebied natuurvriendelijk ingericht (de waterloop aan de oostkant van de Gooiseweg ten noorden en zuiden van de Bijlmerdreef). Hoewel natuurvriendelijke oevers een bijdrage kunnen leveren aan de verbetering van de waterkwaliteit is het ten gevolge van de relatief kleine omvang van de herinrichting en de overheersende rol van het kwelwater waarschijnlijk dat dit effect marginaal geweest is. Om die reden krijgt de verandering in de waterkwaliteit voor de referentiesituatie 2002 de score '0'. Het in de vernieuwingsplannen opgenomen voornemen om de waterlopen uit te baggeren heeft geen invloed op de gehaltes aan nutrienten. Wel leidt baggeren tot de verwijdering van de verontreinigingen in de on-

derwaterbodem en heeft als zodanig een positief effect op de kwaliteit van het watersysteem. De uitbreiding van het wateroppervlak, en met name de grote waterplas in de D-buurt, waar de hydraulische weerstand relatief groot is en de kwel dientengevolge relatief klein, zal ook een positief effect op de waterkwaliteit hebben. Zowel de uitbreiding van het water als het baggeren pakken dus positief *uit voor de waterkwaliteit. Dit leidt tot de score '+' voor het voorkeursalternatief.* De autonome ontwikkeling is een voortzetting van de referentie 2002: score '0'.

	2002	2010 AO	2010 VA
Waterkwaliteit	0	0	+

Het beheer en het onderhoud
Door de aanleg van natuurvriendelijke oevers wordt weliswaar meer gebruikt gemaakt van natuurlijke processen, het beheer en het onderhoud zullen meer inspanningen vergen. Om die reden wordt de referentie 2002 ten opzichte van 1992 negatief beoordeeld op dit criterium: '-'. Ook de autonome ontwikkeling krijgt die score. Het voorkeursalternatief krijgt ten gevolge van de verdere aanleg van natuurvriendelijke oevers de score '- -'.

	2002	2010 AO	2010 VA
Beheer en onderhoud	-	-	- -

5.2.4. Effecten op het grondwater

5.2.4.1. Situatie 1992

Voor de beschrijving van het grondwater in 1992 wordt verwezen naar de paragrafen 5.2.1. en 5.2.2, waarin de meeste aspecten zijn behandeld. De vraag is nu, hoe het huidige watersysteem zich verhoudt tot de gemeentelijke grondwaternorm voor nieuw in te richten gebieden. Deze houdt in dat in het geval van bouwen zonder kruipruimte een minimale grondwaterdiepte moet worden aangehouden van 50 cm-mv[11] (mag eens in de 2 jaar maximaal 5 aaneengesloten dagen worden overschreden). Uit de waarnemingen van de grondwaterdiepte, waargenomen in maart 1999, kan worden afgeleid dat deze norm op diverse locaties niet wordt gehaald. In tabel 1 is dit verduidelijkt.

Deelgebieden	Minimale diepte
Station Bijlmer / Amsterdamse Poort	0 cm-mv
Zuidwest hoek	40 cm-mv
Noordzijde Bijlmerpark	20 cm-mv
Zuidoosten (K-buurt)	20 cm-mv
Noordoosten (kruising Bijlmerdreef / 's Gravendijkdreef	10 cm-mv

Tabel 1. Gebieden met grondwaterdiepten < 50 cm-mv (maart 1999).

De hoge grondwaterstanden hangen ondermeer samen met de grote afstand tussen de ontwaterende watergangen (500 tot 700 m). De bestaande kwelsituatie heeft echter ook een grote invloed. In het gebied waar de hydraulische weerstand

[11] Richtlijn van DWR.

tussen het watervoerende pakket en het freatische pakket gering is (in het zuidoosten van de Bijlmermeer) neigt de grondwaterstand naar de stijghoogte. Een ontwateringsmiddel (zoals een watergang) heeft slechts een relatief lokaal effect en draagt bij aan de kwel. Lokaal hangt de verhoogde grondwaterstand samen met barrières in het freatische pakket zoals parkeerkelders (bijvoorbeeld nabij station Bijlmer, Amsterdamse Poort).

Regelmatig worden in de Bijlmermeer klachten geuit over water op het maaiveld. Dit betreft stagnerend water na regenbuien. De plasvorming treedt over het algemeen op in gebieden met grotere groenoppervlakten. Er is daarbij geen duidelijke relatie te leggen tussen de gebieden met plasvorming en de grondwaterdiepte. Ook komen de gebieden voor direct naast de (ontwaterende) watergangen. Door het ontbreken van een directe relatie met de grondwaterstand lijkt de plasvorming gerelateerd aan de infiltratiecapaciteit van de bodem. Een bodem kan 'dichtslaan' (inspoelen fijn materiaal, zwellende kleimineralen).

5.2.4.2. Situatie 2002

5.2.4.2.1 Toename verharding

De toename van de verharding heeft invloed op de grondwaterstand. De infiltratie in de meer verharde gebieden zal teruglopen. Aan de andere kant zal de verdamping, die groter is bij de aanwezigheid van vegetatie, afnemen. Voor een onverhard oppervlak wordt over het algemeen uitgegaan van een hemelwateraanvulling van circa 0,8 tot 1,2 mm/dag. Bij verhard oppervlak varieert de effectieve grondwateraanvulling van 0,1 tot 0,6 mm/dag. De reductie in grondwater aanvulling varieert derhalve van 0,5 tot 1 mm/dag.

Een reductie van de aanvulling van het grondwater zal resulteren in lagere grondwaterstanden. De invloed is afhankelijk van het deel van het betrokken gebied (in dit geval het aandeel in het oppervlak tussen de bepalende watergangen). Op basis van een theoretische benadering kan de maximale potentiële invloed worden geraamd. Indien de effectieve aanvulling terugloopt van 0,8 naar 0,4 mm/dag daalt de maximale opbolling 60 cm. De grondwateroverlast zou hierdoor af nemen. De toename van de verharding betreft over het algemeen slechts een deel van het bepalende profiel tussen 2 sloten. In het betrokken gebied blijken daarnaast de grondwaterstanden sterk beïnvloed te zijn door de stijghoogte. De daadwerkelijke invloed zal hierdoor gedempt worden (maximaal enkele decimeters).

5.2.4.2.2 Kappen bomen

Sinds 1992 zijn er in de Bijlmermeer ongeveer 10.000 bomen gekapt met name in de G-buurt, de K-buurt, de H-buurt, de F-buurt en de E-buurt. De bomen zijn gedeeltelijk vervangen door nieuw aangeplante bomen en/of gras. Het overige deel zal worden vervangen door verharding. Bomen, struweel en gras hebben een eigen verdampingskarakteristiek. Bomen verdampen in de zomer meer water terwijl gras in de winter meer verdampt. Het hemelwater dat verdampt draagt niet meer bij aan de grondwateraanvulling. Door veranderende vegetatie kan dus de verdamping en daarmee de grondwaterstand worden beïnvloed.

De potentiële verandering is per deelgebied berekend. De berekeningen betreffen de meest ongunstige locatie (midden tussen watergangen) waarbij diverse factoren die het effect dempen niet zijn meegenomen (invloed van de kwel, het niet bereiken van een stationaire situatie). De maximale daling van het grondwater wordt 's winters in de meeste gebieden geraamd op gemiddeld 3 cm (variatie van 8 cm daling tot 3 cm stijging). 's Zomers kan een maximale stijging van gemiddeld 4 cm optreden (variatie van 5 cm daling tot 12 cm stijging). Het effect leidt tot een zekere demping van de fluctuaties in de grondwaterstand. In de winter, wanneer er meer risico is voor grondwateroverlast, dalen de grondwaterstanden iets.

5.2.4.3. Autonome ontwikkeling 2010

De autonome ontwikkeling tot 2010 kan worden beschouwd als een voortzetting van de situatie 2002.

5.2.4.4. Voorkeursalternatief

5.2.4.4.1 Toename open water

De Vernieuwing voorziet in een uitbreiding van het open water areaal. De uitbreiding wordt grotendeels bewerkstelligd door een waterpartij in de D-buurt en verbreding van bestaande watergangen. Nabij het nieuwe open water zal de grondwaterstand effectief worden verlaagd. De grote afstanden tussen de watergangen veranderen niet.

5.2.4.4.2 Toename verharding

De verdere toename van de verharding heeft invloed op de grondwaterstand. De infiltratie in de meer verharde gebieden zal teruglopen. Aan de andere kant zal de verdamping, die groter is bij de aanwezigheid van vegetatie, afnemen. Voor een onverhard oppervlak wordt over het algemeen een hemelwater aanvulling van het grondwater van circa 0,8 tot 1,2 mm/dag gerekend. Bij een verhard oppervlak varieert de effectieve grondwateraanvulling van 0,1 tot 0,6 mm/dag. De reductie in de grondwateraanvulling varieert derhalve met gemiddeld 0,7 mm/dag.

Een reductie van de aanvulling van het grondwater zal resulteren in lagere grondwaterstanden. De invloed is afhankelijk van het deel van het betrokken gebied (in dit geval het aandeel in het oppervlak tussen de bepalende watergangen). Op basis van een theoretische benadering kan de maximale potentiële invloed worden geraamd. Indien de effectieve aanvulling terugloopt van 0,8 naar 0,4 mm/dag daalt de maximale opbolling 60 cm. De grondwateroverlast zou hierdoor af nemen. De toename van de verharding betreft over het algemeen slechts een deel van het bepalende profiel tussen 2 sloten. In het betrokken gebied blijken verder de grondwaterstanden sterk beïnvloed te worden door de stijghoogte. De daadwerkelijke invloed zal hierdoor gedempt worden (maximaal enkele decimeters).

5.2.4.4.3 Ophoging

In het kader van de Vernieuwing van de Bijlmermeer wordt uitgegaan van een gesloten grondbalans. Een deel van de grond die vrij komt bij het graven van de watergangen en afgraven van de dreven bestaat uit (ophoog-)zand en kan worden benut voor het ophogen van het maaiveld om zo de grondwateroverlast te mitigeren. Ophoging is te beschouwen als een duurzame methode en is ook bij de heersende geohydrologische omstandigheden te beschouwen als de meest effectieve methode (ontwatering heeft een lokaal effect en draagt bij aan de kwel).

De benodigde ophoging is afhankelijk van de grondwaterstand. De (relatief hoge) grondwaterstanden van maart 1999 kunnen als maximale grondwaterstand worden gehanteerd. Voor een effectief grondwaterbeheer, dat in overeenstemming is met het beleid van de waterbeheerder (DWR), zijn de ophogingen in de tabel 2 genoemde deelgebieden (zie bijlage 7 van het basisrapport water) gewenst.

Deelgebied	Oorzaak grondwateroverlast	Aanpak
Bijlmerpark	Grote afstand watergangen	Ophogen maaiveld (NAP-2,6 m) Aanvullende watergangen
K-buurt (zuid)	Sterke kwel, waardoor aanleg ontwatering niet zinvol	Ophogen maaiveld (NAP-2,5 m)

Tabel 2. Beschrijving ophoging per deelgebied.

5.2.4.4.4 Verlagen van de dreven

De verlaging van een aantal dreven of delen daarvan is onderdeel van de vernieuwingsplannen (Bijlmerdreef, 's Gravendijkdreef, Karspeldreef). De huidige dreven liggen verhoogd op een zandlichaam en worden verlaagd naar NAP-2,4 – NAP-2,6 m). De basis van het ophoogzand zal ter plaatse van het dijklichaam van de weg dieper liggen. Het doorlaatvermogen van het freatische pakket zal hier groter zijn. Dit effect is zeer lokaal en wordt niet in de grondwaterstroming terug gevonden. Het te verwijderen deel van het dijklichaam ligt boven de grondwaterspiegel. De verlaging heeft derhalve geen effecten op het grondwatersysteem.

Indien de verlaging gepaard gaat met veranderd terreingebruik (bijvoorbeeld begroeide taluds vervangen door verharding) kan verminderde infiltratie en verdamping optreden. De grondwateraanvulling kan verminderen. Dit zal tot een zeer geringe verlaging van grondwaterstand (< 5 cm) leiden doordat slechts een beperkt oppervlak van de bepalende hydrologische doorsnede (tussen watergangen) wordt beïnvloed en doordat de rol van de kwel in de grondwaterstanden overheersend blijft.

De dreven zijn over het algemeen gelegen in het midden tussen de watergangen. Hier treedt de maximale opbolling op. In een natte periode is een grondwaterstand tot circa NAP-3 m waargenomen (maart 1999). Uitgaande van een gewenste minimale grondwaterdiepte van 0,5 m-mv [12] bij wegen zou de weg op tenminste NAP-2,5 m moeten worden geprojecteerd (dus boven het huidige

[12] Richtlijn van DWR.

maaiveld). Dit komt goed overeen met de toegepaste praktijk en om de dreven niet tot het maaiveldniveau te verlagen maar tot NAP-2,4 m – NAP-2,6 m. Ook de toekomstige verlagingen kunnen dus het beste tot op dat niveau worden uitgevoerd. Indien de dreven tot op het huidige maaiveld (NAP-3,0 m) worden verlaagd, zal niet aan de ontwateringsnorm van DWR worden voldaan.

5.2.4.4.5 Kappen bomen

Tussen 2002 en 2010 zullen nog eens ongeveer 10.000 bomen worden gekapt in de vernieuwingsgebieden. Het effect hiervan is al beschreven in 5.2.4.2.2.

5.2.4.5. Toetsing grondwater

De buffercapaciteit
De toename van de verharding tussen 1992 en 2002 heeft de buffercapaciteit van de bodem voor de opvang van regenwater doen afnemen. Daarbij is de verdamping, die groter is bij de aanwezigheid van vegetatie, afgenomen door het kappen van 10.000 bomen. Het grondwatersysteem wordt daardoor in 2002 minder dan in 1992 gereguleerd door natuurlijke processen. Dit betekent dat met name de toename van de verharding en in mindere mate het kappen van de bomen negatief uitpakt voor de buffercapaciteit van de bodem: '-'. De autonome ontwikkeling is te beschouwen als een voortzetting van de referentie 2002 en krijgt dezelfde score. In het voorkeursalternatief neemt de verharding verder toe, wat een verdere negatieve invloed heeft op de buffercapaciteit. Ook worden er nog eens 10.000 bomen gerooid met eenzelfde negatief effect als tussen 1992 en 2002 heeft plaatsgevonden. Het voorkeursalternatief krijgt dan ook voor het criterium verandering in de buffercapaciteit de score '- -'.

	2002	2010 AO	2010 VA
Buffercapaciteit	-	-	- -

De grondwaterkwaliteit
De grondwaterkwaliteit is sterk gekoppeld aan de buffercapaciteit. Indien de buffercapaciteit afneemt ontstaan er grotere schommelingen in de grondwaterkwaliteit ten gevolge van de afname van de veerkracht en de afname van de potentie om door natuurlijke processen de grondwaterkwaliteit op peil te houden. Het criterium verandering van de grondwaterkwaliteit krijgt om bovengenoemde redenen dezelfde scores als de verandering in de buffercapaciteit.

	2002	2010 AO	2010 VA
Grondwaterkwaliteit	-	-	- -

De grondwaterstand
Tussen 1992 en 2002 is de hoeveelheid open water nauwelijks veranderd. De grondwaterstand is hierdoor niet beïnvloed: score '0'. Ook de autonome ontwikkeling krijgt deze score. In het voorkeursalternatief wordt het maaiveld op een aantal nader te bepalen plaatsen opgehoogd, waardoor de grondwaterstand in positieve zin wordt beïnvloed. Ook het graven van extra watergangen zal in zekere mate bijdrage aan de verbetering van de grondwaterstanden doordat de opbolling van het freatische grondwater afneemt. Het kappen van de bomen heeft

een zeer marginaal effect op de grondwaterstand. Het verlagen van de dreven heeft er geen effect op. Al met al krijgt het voorkeursalternatief voor het criterium verandering in de grondwaterstand de score '+'.

	2002	2010 AO	2010 VA
Grondwaterstand	0	0	+

De kwelintensiteit
De kwelintensiteit wordt beïnvloed door de hoeveelheid open water. Open water dat diep wordt aangelegd bevordert de kwel, hoewel er wel verschillen zijn tussen de verschillende locaties in de Bijlmermeer. Tussen 1992 en 2002 is de hoeveelheid open water vrijwel gelijk gebleven en is de hoeveelheid kwel niet noemenswaardig veranderd: score '0'. Ook de autonome ontwikkeling krijgt deze score. Het voorkeursalternatief voorziet in de aanleg van extra open water met een diepte van maximaal 1,8 m. De kans dat de kwel zal toenemen is afhankelijk van de plaats van het nieuwe open water en vooral ook van de wijze van uitvoering. Door technische maatregelen kan de kwel worden beperkt, maar niet geheel worden voorkomen. De mogelijke maatregelen zijn nog niet geconcretiseerd in de huidige plannen en maken dus geen deel uit van het voorkeursalternatief. Hiervan uitgaande zal door de aanleg van meer open water de kwel toenemen. In welke mate zal afhangen van de uiteindelijke vorm waarin het nieuwe water zal worden gerealiseerd. De verandering in de kwelintensiteit wordt voor het voorkeursalternatief beoordeeld met een '-'.

	2002	2010 AO	2010 VA
Kwelintensiteit	0	0	-

5.3. Bodem

De effecten van de Vernieuwing van de Bijlmermeer op de bodem zijn beschreven in het deelrapport 'MER Vernieuwing Bijlmermeer aspect Bodem', dat deel uitmaakt van dit MER. In de onderstaande paragrafen zijn de belangrijkste uitkomsten uit dit onderzoek weergegeven. Voor een gedetailleerde beschrijving van het onderzoek en de uitkomsten ervan wordt naar het onderliggende rapport verwezen.

Het studiegebied is gelijk aan het plangebied.

5.3.1. Situatie 1992

Voor zover bekend was het aantal plaatsen met bodemverontreiniging in de Bijlmermeer in 1992 beperkt. Uit de Meetresultaten 1992 van OMEGAM [lit. 41] blijkt dat slechts in 0-5% van de door OMEGAM in het kader van bodemonderzoek genomen monsters verontreinigingsconcentraties voorkwamen, die voor bepaalde componenten boven de toenmalige C-waarde (nu interventiewaarde) lagen. In aanvulling hierop is op grond van historisch onderzoek het volgende nog van belang.

1. In het noordelijk deel van het plangebied is onder de ophooglaag van zand waarschijnlijk een toemaakdek aanwezig. Het dek kan diffuus verontreinigd zijn met zware metalen en PAK.

2. De in het verleden geloste baggerspecie kan ter plaatse van de voormalige Ondermeer tot een diffuse verontreiniging van de laag direct op het Hollandveen hebben geleid. Van locaties waar in dezelfde periode specie uit de grachten en het IJ is geborgen, is bekend dat deze verontreinigd zijn met koper, lood en/of PAK.

3. In de diep gelegen polders in het zuidelijke deel van de provincie Noord-Holland worden verhoogde concentraties arseen in de bodem aangetroffen. De Bijlmermeer is één van die polders. De verhogingen hebben een natuurlijke herkomst: kwel. Van het plangebied zelf zijn geen onderzoeken bekend die dit vermoeden bevestigen. Wel is bekend dat er in de aangrenzende diepe polder de Nieuwe Bullewijk op een drietal locaties (kruising van de rijkswegen A2 en A9, het Paasheuvelweggebied en het gebied in het verlengde van de Holterbergweg relatief hoge arseengehaltes zijn gevonden in de klei- en veenafzettingen onder de ophooglaag van zand. In de bodem van het Paasheuvelweggebied, waar een watergang wordt gegraven, zijn de gehalten in het Hollandveen zodanig hoog dat conform de Wet bodembescherming een saneringsplan moet worden opgesteld.

4. Lokaal kan er puin aanwezig zijn in dempingen en ophogingen (dreven).

Bovenstaande mogelijke bodemverontreinigingen kunnen een probleem veroorzaken bij vernieuwingsactiviteiten, zoals het graven van watergangen en het afgraven van het maaiveld ten behoeve van de bouw van parkeergarages.

5.3.2. Situatie 2002

Tussen 1992 en 2002 is de bodemkwaliteit ten gevolge van enkele saneringen verbeterd (onder andere zijn saneringen uitgevoerd ter plaatse van enkele tankstations langs de Gooiseweg). Verder is voorafgaande aan de nieuwbouw het wettelijke traject aangaande bodemverontreiniging gevolgd. Met betrekking tot de sloop zijn speciale maatregelen getroffen om geen bodemverontreiniging te veroorzaken. Ondanks deze maatregelen is er in een enkel geval verontreiniging van de bodem ontstaan ten gevolge van de sloop. Bij de sloop van de flat Kralenbeek is asbest niet juist verwijderd en terecht gekomen op de bodem. Afgezien van dit incident kan worden gesteld dat over het algemeen de vernieuwingsoperatie tot nog toe geen feitelijke invloed op de bodemkwaliteit heeft gehad. Daarnaast kan de bodemkwaliteit in zeer geringe mate beïnvloed zijn door autonome ontwikkelingen. Deze betreffen onder andere:

- droge depositie (uitstoot door het verkeer, slijpsel van metalen in de geleiderail van de metro);
- natte depositie (zure regen);
- run off bij (drukke) autoverkeerswegen;
- mors bij tankstations;
- toepassingen van categorie 1 grond (buiten het kader van de Vernieuwing Bijlmermeer);
- kwel, waardoor een lichte toename van gehalte aan arseen in het Hollandveen is te verwachten.

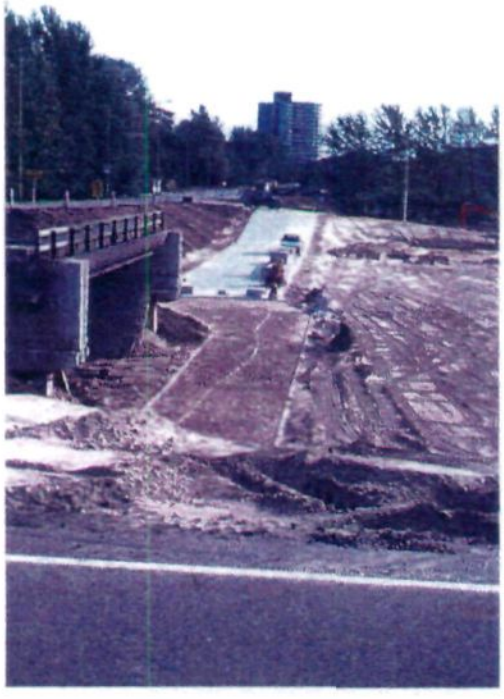
Het effect van bovenstaande invloeden is waarschijnlijk zeer gering.

5.3.3. Autonome ontwikkeling 2010

De autonome ontwikkeling van de bodemkwaliteit tussen 2002 en 2010 kan in beginsel worden gezien als een voortzetting van de situatie 2002. Hoewel autonome ontwikkelingen (zie paragraaf 5.3.1.2) een zeer geringe invloed op de bodemkwaliteit kunnen uitoefenen, wordt de autonome ontwikkeling van de bodemkwaliteit in 2010 gelijk gesteld aan de kwaliteit in 2002.

5.3.4. Voorkeursalternatief

Plaatsen met ernstige verontreiniging
Mochten er in de vernieuwingsgebieden ernstige bodemverontreinigingen worden aangetroffen dan zullen deze gevallen conform het huidige wettelijke kader worden aangepakt. De Vernieuwing kan derhalve, ervan uitgaande dat de sloop geen bodemverontreiniging veroorzaakt (zie paragraaf 2.3.3), geen verslechtering van de bodemkwaliteit veroorzaken.



Grondbalans
Totaal komt bij het verlagen van de dreven, het graven dan wel verbreden van watergangen en aanvullende grondwerkzaamheden circa 1.000.000 m^3 grond vrij.

Civieltechnische kwaliteit
Het grootste deel van vrijkomende grond bestaat uit zand. Bij het graven van watergangen tot NAP –6,2 m zal ook een aanzienlijke hoeveelheid Hollandveen vrijkomen. Bij de verlaging van de dreven kan naast zand ook puin vrijkomen (dit geldt met name voor de verlaging van de Karspeldreef). Aandachtspunt hierbij is de mogelijke aanwezigheid van asbest in het puin.

Milieuhygiënische kwaliteit
De vrijkomende grond is in principe schoon of licht verontreinigd en kan multifunctioneel worden toegepast binnen het gebied waar het Bodembeheerplan van het stadsdeel Zuidoost betrekking op heeft. Een voorbehoud moet worden gemaakt voor die grond die afkomstig is van dieper gelegen lagen. Zoals eerder

beschreven kan deze grond verontreinigd zijn met met name arseen en zal om die reden niet geschikt zijn voor hergebruik. Ook andere verontreinigingen in het toemaakdek in het noordelijke deel van het plangebied en in de in het verleden geloste baggerspecie kan tot problemen leiden bij het hergebruik van de grond.

Bij de verlaging van de Karspeldreef komt een partij puin vrij, die naar verwachting om civieltechnische en milieuhygiënische redenen niet in aanmerking komt voor hergebruik.

Randvoorwaarden aangaande de ontvangende bodem
Vanuit civieltechnische overwegingen is het aan te bevelen bij ophoging van het maaiveld alleen zand toe te passen. Dit in verband met de doorlatendheid en de draagkracht. Vrijkomende partijen klei en/of veen kunnen bijvoorbeeld worden toegepast als bekleding van taluds, als teelaardelaag en in natuurvriendelijke oevers.

Gevolgen van ophoging voor de bodemkwaliteit
Het gebruik van schone grond met als doel ophoging van het maaiveld kan vanuit milieuhygiënisch oogpunt vrij worden toegepast. De toepassing van licht verontreinigde grond als ophooglaag is milieuhygiënisch wel aan regels gebonden. De beïnvloeding van de bodemkwaliteit is daarbij marginaal.
Door ophoging is in het grondwater een verhoging van de concentraties aan arseen en enkele zware metalen mogelijk. De verhoging wordt veroorzaakt door een verstoring van het chemisch evenwicht in de bodem en is tijdelijk van aard.

Mogelijke toepassingsgebieden
De vrijkomende grond kan, met in achtneming van de randvoorwaarden uit het Bouwstoffenbesluit en/of het Bodembeheerplan van het stadsdeel, bijvoorbeeld in de volgende gebieden worden hergebruikt:

- het Bijlmerpark;
- de te slopen hoogbouwflats;
- gebieden waar sprake is van grondwateroverlast;
- taluds voor ontsluitingsstraten vanaf bijvoorbeeld de Daalwijkdreef;
- ingeklonken maaiveld op de plaats van de nieuwe woonbuurten.

In het huidige stadium van de planvorming is de toepassing van de vrijkomende grond nog niet geconcretiseerd. Om toch inzicht te verkrijgen in de effecten van een gesloten grondbalans op de zetting van de bodem is een fictief voorbeeld doorgerekend dat uitgaat van een integrale ophoging van het plangebied zonder

- het verkeersareaal;
- het grootste deel van het Bijlmerpark [13];
- het totale toekomstig wateroppervlak.

Het beschikbare oppervlak in dit voorbeeld om de grond te hergebruiken is 239 ha. Bij de gegeven hoeveelheid vrijkomende grond (1 miljoen m^3) wordt de dikte van de te verwerken laag grond 0,42 m.

[13] Het Bijlmerpark is in eerste instantie buiten de toepassingsgebieden gehouden, gezien het nog vroege stadium van de planvorming voor dit gebied. Bij de beschrijving van het MMA zal hierop nader worden ingegaan.

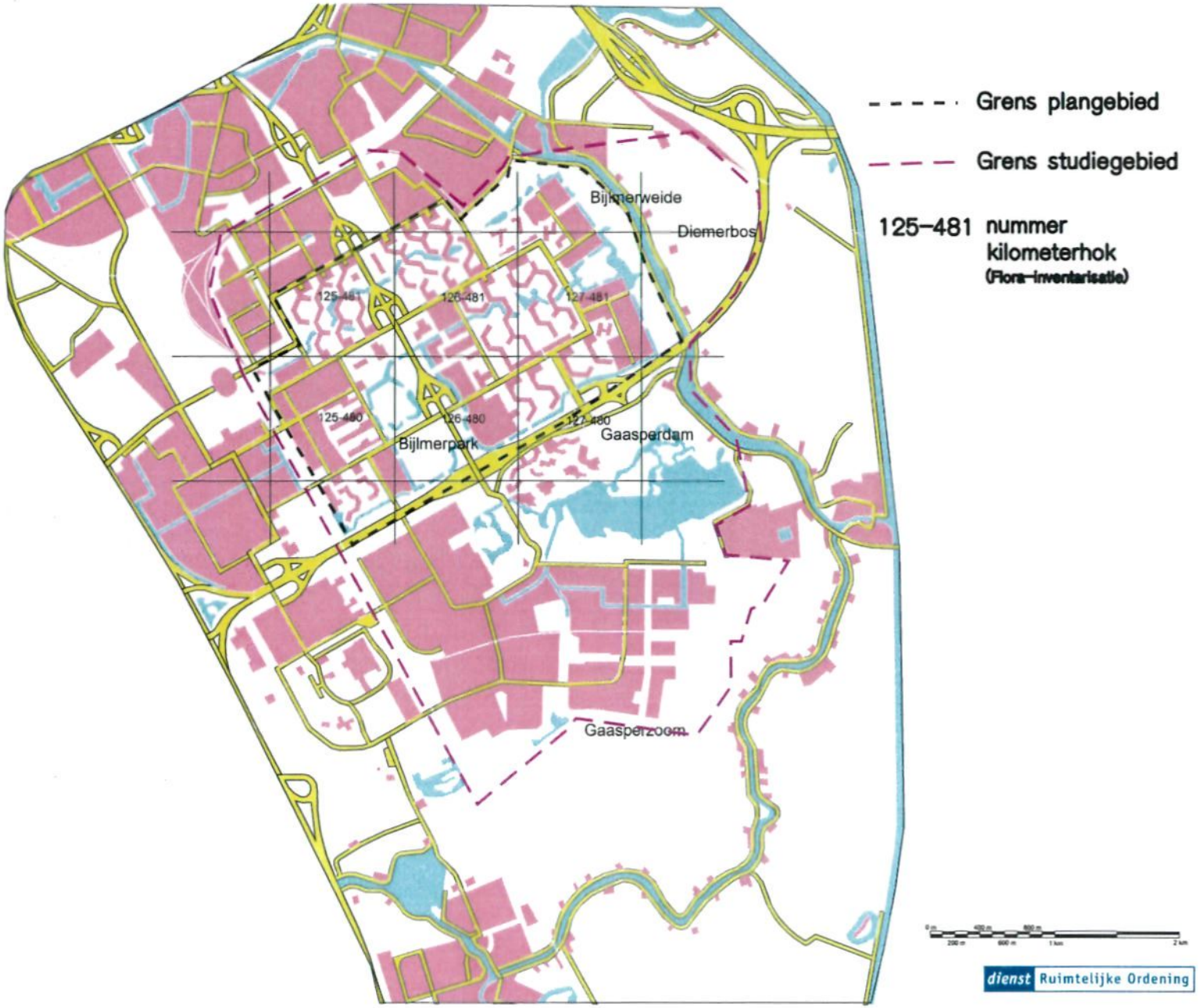
Effecten op de zetting van de bodem
Door het aanbrengen van een laag van 0,42 m op het maaiveld kunnen zettingseffecten optreden. Aangezien de bodemopbouw over het gehele plangebied verschillen vertoont, verschillen ook de zettingseffecten over het gebied. De zetting na 100 dagen is het grootst in het zuidoostelijke deel van het plangebied. De zetting na 10.000 dagen is over het gehele gebied vrijwel gelijk en bedraagt ongeveer 0,1 m.

Indien de ophoging in de directe nabijheid van paalfunderingen wordt aangebracht, worden de palen extra belast ten gevolge van negatieve kleef en zijdelingse krachten. Sinds 1991 is de norm volgens welke funderingsberekeningen worden uitgevoerd op dit aspect aangepast en wordt dus altijd rekening gehouden met de mogelijkheid van negatieve kleef. Het is echter zeer waarschijnlijk dat ook bij de funderingsberekeningen ten behoeve van de hoogbouwflats al met negatieve kleef rekening is gehouden, ondanks het feit dat de norm hier formeel nog niet in voorzag. Het is om die reden ook zeer waarschijnlijk dat er geen negatieve gevolgen voor de bestaande funderingen zullen optreden, als het maaiveld met ongeveer een halve meter wordt opgehoogd.

Bij ophoging in de directe nabijheid van op staal gefundeerde gebouwen dient rekening te worden gehouden met de mogelijkheid van hoekverdraaiing (scheefstand) van het gebouw. Dit kan optreden als de ophoging slechts langs een deel van het gebouw gebeurt. De omgeving van op staal gefundeerde gebouwen dient dus bij voorkeur alzijdig te worden opgehoogd.

Ter plaatse van openbaar groen wordt conform het Bodembeheerplan van het stadsdeel bij ophoging met zand uitgegaan van het tijdelijk verwijderen van de uit zwarte grond bestaande toplaag. De zetting ten gevolge van een ophoging met 0,42 m zand na 100 en 10.000 dagen bedraagt dan respectievelijk 0,06 en bijna 0,10 m.

De consequenties van ophoging ter plaatse van kabels en leidingen zijn afhankelijk van de diameter, het type en de eventuele fundering ervan. Gelijkmatige zakking leidt in het algemeen niet tot spanningen in de kabels en leidingen. Problemen ontstaan veelal ten gevolge van zettingsverschillen, zoals die zich voor kunnen doen in de buurt van de grens van een ophogingszone, nabij onderheide locaties van leidingen en ter plaatse van huisaansluitingen. Problemen bij huisaansluitingen van kabels en leidingen worden echter niet waarschijnlijk geacht, aangezien een zetting van 0,2 m na 30 jaar toelaatbaar wordt geacht. De verwachte zetting en gevolge van de ophoging met 0,42 m is namelijk 0,1 m, zoals bovenstaand is aangegeven, en ligt dus ruim onder de grens van 0,2 m.


Grens plangebied
Grens studiegebied
125–481 nummer kilometerhok
(Flora-inventarisatie)
Bijlmerweide
Diemerbos
125-481
126-481
127-481
125-480
126-480
127-480
Bijlmerpark
Gaasperdam
Gaasperzoom
dienst Ruimtelijke Ordening

Figuur 7.

5.3.5. Toetsing van de effecten

De bodemkwaliteit zal niet wezenlijk worden beïnvloed door de Vernieuwing van de Bijlmermeer. Indien in de vernieuwingsgebieden ernstige verontreinigingen zullen worden aangetroffen dan zullen deze volgens de wettelijke richtlijnen worden aangepakt en zal na sanering de kwaliteit van de bodem toenemen. Dit is echter nog niet duidelijk. Om die reden wordt de bodemkwaliteit in voor de situaties 2002, 2010 autonome ontwikkeling en 2010 voorkeursalternatief aan elkaar gelijk gesteld en krijgt dit kwaliteitscriterium voor de genoemde situaties de score '0'.
Een gesloten grondbalans is op grond van mogelijke verontreinigingen waarschijnlijk niet mogelijk. Dit levert dus een verschil op in score tussen de autonome ontwikkeling en het voorkeursalternatief. De autonome ontwikkeling heeft per definitie de score '0', het voorkeursalternatief de score '-'. Dit om duidelijk te maken dat om milieuhygiënische redenen waarschijnlijk niet alle grond kan worden hergebruikt.

Indien de vrijkomende grond op de juiste plaatsen wijze wordt hergebruikt zal de optredende zetting geen negatieve effecten hebben. Om die reden wordt het zettingseffect voor het voorkeursalternatief gewaardeerd met de score '0'. De situaties 2002 en 2010 autonome ontwikkeling krijgen uiteraard de score '0'.

	2002	2010 AO	2010 VA
Verandering in bodemkwaliteit	0	0	0
Realiseren gesloten grondbalans	0	0	-
Zettingseffecten	0	0	0

Samenvattend komt het er voor het aspect bodem op neer, dat er op grond van de verwachte kwaliteit van de vrijkomende grond waarschijnlijk geen gesloten grondbalans mogelijk is. Voor het overige zijn geen significante effecten te verwachten.

5.4. Natuur en ecologie

De aspecten natuur en ecologie zijn behandeld in het onderliggende rapport MER Vernieuwing Bijlmermeer Stadsnatuur en groen, dat deel uitmaakt van dit MER. Het studiegebied is in figuur 7 weergegeven. Globaal gaat het om het gehele gebied van het stadsdeel Zuidoost ten oosten van de spoorlijn Amsterdam-Utrecht. Aan de oost- en zuidkant vormen de Gaasp en het Gein de begrenzing en aan de noordkant de grens met Diemen.

5.4.1. Situatie 1992

Hoogbouw
Het groenconcept rond de oorspronkelijke hoogbouw in de Bijlmermeer bestond uit het beeld van grote flats die als woonschepen in een zee van groen dreven. Het streefbeeld was destijds een (park)bosachtige omgeving met open ruimtes voor meerdere vormen van gebruik. Bijzonder was de rust door het autovrije maaiveld en het extensieve (kruiden)beheer. Vanaf de jaren '70 waren bloemrijke

bermen en zomen in de belangstelling gekomen. In '92 bestond het groen in de Bijlmerhoogbouw uit soortenrijke bosschages, vaak met ruigte in de randen. Achterstallig onderhoud leidde tot uitholling van de kern van de bosschages en aantasting van de randbeplanting.

De faunasoorten die rond 1992 in het groen tussen de hoogbouwflats voorkwamen waren de algemeen voorkomende verstoringstolerante soorten en enkele meer kritische[14] soorten van bos en struweel. De volgende specifieke soorten kwamen in 1992 voor:

- zoogdieren: dwergvleermuis *(ventilatiekieren)*, mol *(gazon)*, bosspitsmuis *(ruigte)*;
- broedvogels: zwartkop *(dichte bosschages)*, zwarte kraai *(hoge bomen)*, winterkoning *(struweel met onderbegroeiing)*;
- amfibieën: gewone pad *(winterdekking in stille achterkanten)*;
- dagvlinders: dagpauwoog *(verruiging zomen)*.

De florasoorten waren de algemeen voorkomende soorten van storingsmilieus op matig voedselrijke bodem. De volgende specifieke soorten zijn daarbij te onderscheiden:

- brandnetel *(achterstallig onderhoud)*, look zonder look *(restanten van kruidenbeheer)*.

Laagbouw
Naast de hoogbouw in de Amsterdam Zuidoost bevinden zich aan de oost- en zuidzijde eengezinswoningen met omsloten tuinen. De clusters worden omringd door brede stroken sierbeplanting. Het beplantingsconcept van deze beplanting was indertijd modern in die zin dat het streefbeeld een 'natuurlijk' totaalbeeld beoogde dat goed aansloot op de bosachtige beplanting van de Bijlmerhoogbouw. Om dit te bereiken werd gekozen voor een etagegewijze opbouw van de beplanting met solitaire inheemse bomen en heesters. De laagbouwclusters grenzen aan de ruigere zones van Bijlmerpark, de bermzone van de Gaasperdammerweg of de Bijlmerweide. De waterlopen in deze gebieden hebben brede oeverstroken met een rietkraag.

De faunasoorten in 1992 waren die soorten die algemeen voorkomen in tuinen in open stedelijk. Aan de randen van het gebied kwamen ook meer kritische soorten voor. Genoemd worden:

- zoogdieren: egel *(stille tuinen)*, huisspitsmuis *(verdringt de bosspitsmuis)*;
- broedvogels: kauw *(in schoorstenen)*, roodborst *(stille plekken)*, winterkoning *(houtwallen)*;
- amfibieën: bruine kikker, kleine watersalamander *(vochtige ruigte)*;
- dagvlinders: landkaartje *(structuurvariatie in de randen)*.

De florasoorten in ruigtekruiden aan de randen van park of waterloop hadden een relatief grote diversiteit. Onder andere kwamen koninginnekruid en echte valeriaan *(selectief maaien)* voor.

[14] Kritisch: de omstandigheden voor de soort zijn nog maar net zodanig dat de soort zich kan handhaven. Er hoeft maar weinig te gebeuren of de soort verdwijnt.

Bijlmerpark
Het Bijlmerpark is ooit aangelegd als stadspark, maar door slecht onderhoud inmiddels verworden tot een verwaarloosd en verlaten park. De faunasoorten die rond 1992 in het Bijlmerpark voorkwamen waren de algemeen voorkomende verstoringstolerante soorten en enkele meer kritische soorten van bos en struweel. De volgende specifieke soorten kwamen in 1992 voor:

- zoogdieren: veldmuis, bunzing *(extensief gemaaid gras);*
- broedvogels: buizerd, boomvalk, grote bonte specht *(spechtenbomen)*, roeken *(hoge populieren)*, tuinfluiter *(boschages);*
- amfibieën: groene kikker *(stille oeverzones);*
- dagvlinders: gehakkelde aurelia *(zomen van bosschages).*

De florasoorten waren gevarieerde moerasbegroeiing en natte ruigte langs de waterlopen.
De volgende specifieke soorten zijn daarbij te onderscheiden:

- ruwe bies, moerasmelkdistel *(brakke verlandingszones).*

Bedrijventerreinen
Zowel de fauna- als de florasoorten in 1992 kunnen worden omschreven als soorten die algemeen voorkomen en niet gevoelig zijn voor verstoring.

Bijlmerweide
De Bijlmerweide is onderdeel van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS). Er kwamen in 1992 veel kritische faunsoorten voor. Dit zijn onder andere:

- zoogdieren: dwergspitsmuis, laatvlieger *(relatie open landschap);*
- broedvogels: blauwe reiger *(boomgroepen)*, grauwe vliegenvanger *(structuurvariatie);*
- amfibieën: groene kikker *(open water);*
- reptielen: ringslang *(gradiënt hoog-laag, ecologische verbinding met de Diem);*
- dagvlinders: landkaartje *(struwelen).*

De flora is te kenmerken als soortenrijk als gevolg van gevarieerd maaibeheer. Als specifieke soort kan het fluitekruid *(vochtige zomen)* worden genoemd.

Taluds langs de Gaasperdammerweg
In de taluds langs de Gaasperdammerweg kwamen in 1992 veel kritische faunasoorten voor. Dit zijn onder andere:

- zoogdieren: bunzing, veldmuis *(geringe gebruiksdruk, extensief beheer);*
- broedvogels: grasmus *(gevarieerd vegetatiepatroon, hoge bomen);*
- amfibieën: groene kikker *(stille oeverzones);*
- dagvlinders: Icarusblauwtje, bruin zandoogje *(droge graslanden);*
- libellen: bruine glazenwater *(kwelplassen met schoon water).*

De florasoorten zijn te omschrijven als soortenrijke pioniersvegetaties. Onder ander komt wondklaver *(vochtige, voedselarme basische bodem)* voor.

Oevers van de waterlopen
De faunasoorten op de oevers van de waterlopen waren soortenrijk door een goede ecologische infrastructuur. Onder andere kwamen voor:

- zoogdieren: woelrat *(grazige oevers);*
- broedvogels: waterhoen, kleine karekiet *(rietkragen);*
- amfibieën: groene kikker, *(beschutte voortplantingsgebieden);*
- dagvlinders: landkaartje *(bloemrijke ruigte).*

De florasoorten zijn te omschrijven als soortenrijke ruigte van natte, kalkrijke bodem. Onder andere komt de rietorchis *(extensief maaibeheer)* voor.

Nieuw Geinwijk met ecologisch ingerichte oevers

5.4.2. Situatie 2002

Hoogbouw
Ten gevolge van met name de slechte ontwikkelingen rond de sociale veiligheid is midden jaren '90 het groen rond de hoogbouwflats drastisch gedund. Het beplantingsbeeld in de gerenoveerde delen is daardoor genivelleerd tot verspreid staande bomen in het gras. Alleen in de K-buurt zijn nu nog fragmenten beplanting aanwezig die aan de oorspronkelijke opzet herinneren.
De uitgevoerde dunningen hebben tot gevolg gehad dat er ten opzichte van 1992 een nivellering in de diversiteit van flora en fauna heeft plaatsgehad. Met name de grondbroedende zangvogels en vogels van dicht struweel zijn verdwenen.

Laagbouw
Met betrekking tot de faunasoorten is er ten opzichte van 1992 sprake van een nivellering van de diversiteit door het gemis aan variatie in de vegetatiestructuur. In de tuintjes is er een geleidelijke toename van weinig kritische soorten. De volgende specifieke soorten komen voor:

- broedvogels: merel, heggemus *(hagen);*
- vlinders: klein geaderd witje *(pionier);*
- libelle: oeverlibel *(pionier).*

Bijlmerpark
De situatie in het Bijlmerpark is in 2002 niet anders dan in 1992.

Bedrijventerreinen
Ten opzichte van 1992 heeft er een nivellering van de diversiteit plaatsgevonden. Dit is het gevolg geweest van de toename van de bebouwing waardoor de pioniersvegetaties zijn verdwenen.

Bijlmerweide
De ecologische situatie in de Bijlmerweide is ten opzichte van 1992 niet veranderd.
Taluds langs de Gaasperdammerweg
De ecologische situatie in de taluds langs de Gaasperdammerweg is ten opzichte van 1992 niet veranderd.

Oevers van de waterlopen
De ecologische situatie op de oevers van de waterlopen is ten opzichte van 1992 niet veranderd.

5.4.3. Autonome ontwikkeling 2010

De autonome ontwikkeling kan globaal worden omschreven als een voortzetting van de situatie 2002. Voor een groot deel kan de autonome ontwikkeling voor het aspect ecologie gelijk worden gesteld aan de situatie 2002. In enkele opzichten zal de situatie 2010 verschillen ten opzichte van 2002. Zo zal in de natte en droge ruige gebieden de diversiteit bij autonome ontwikkeling afnemen door de voortschrijdende successie en bij realisatie van de Natuurboog de natuurwaarde van de Bijlmerweide toenemen met name als de gradiënt hoog – laag (nat – droog) zal worden benut.

De droge, voedselarme milieus van de bermen van de Gaasperdammerweg kunnen hun waarde behouden op voorwaarde dat de gebieden niet toegankelijker worden gemaakt en door beheer de open structuur van de vegetatie behouden blijft.

5.4.4. Voorkeursalternatief

De effecten van de Vernieuwing op de ecologische aspecten in de Bijlmermeer worden beschreven aan de hand van de veranderingen in groentype. Ook het aanbod van groenrecreatie en natuurbeleving kan hierdoor veranderen. Tevens wordt bij de effectbeschrijving ingegaan op de verandering in natuurwaarden.

5.4.4.1. Effecten op het groen

De afname van het oppervlak aan groen heeft een intensivering van het gebruik van het resterende groen tot gevolg. Tevens zal de druk op de groengebieden aan de randen van de wijk toenemen. Intensivering van het beheer leidt tot afname van de hoeveelheid en diversiteit aan flora en fauna. Daartegenover staat de toename aan cultuurplanten in de nieuwe tuinen. De oorspronkelijke eenheid van het maaiveld gaat door de herinrichting in de nieuwbouwgebieden verloren. Ook de verticale gelaagdheid van de bosschages zal in de gebieden waar het

groene maaiveld opnieuw wordt ingericht door me name het toepassen van dunningen om bijvoorbeeld de sociale veiligheid te vergroten verdwijnen.

5.4.4.2. Effecten op flora en fauna

Door de verdere herinrichting van de Bijlmermeer is een afname te verwachten van de grondbroedende zangvogels en vogels van dicht struweel zoals nu al zichtbaar is rond de gerenoveerde hoogbouw. De tuinen hebben voldoende oppervlakte om plaats te bieden aan grotere heesters en (kleine) bomen. Of deze tuinen ook door broedvogels zulle worden gebruikt is sterk afhankelijk van het ruimtelijk patroon van hoge struiken en bomen.
Variatie in bloeiende cultuurplanten is gunstig voor o.a. vlinders en bijen. Het is dus mogelijk dat de tuinen na verloop van tijd een compensatie bieden voor het verlies aan natuurwaarde in het openbaar groen.
In de natte, ruige gebieden kan de diversiteit aan planten toenemen als de nieuwe oevers van de hoofdwaterstructuur met schraal zand worden uitgevoerd.

In het Bijlmerpark zullen door intensivering van het gebruik sommige kritische soorten verdwijnen.

5.4.5. Toetsing van de effecten

*In 2002 zijn er twee effecten opgetreden ten opzichte van 1992. Door de Ver*nieuwing heeft er ten gevolge van de dunningen rond de hoogbouw een nivellering plaatsgevonden in de diversiteit van flora en fauna. Ook in de laagbouwgebieden is er sprake van een nivellering in de diversiteit door het gemis aan variatie in de vegetatiestructuur. Zowel het criterium diversiteit flora als diversiteit fauna krijgt hierdoor de score '-'. Er is geen verandering in het voorkomen van zeldzame soorten (score '0'). De ecologische structuur aan de rand van de Bijlmer*meer komt door de Vernieuwing onder grotere druk te staan. Het criterium '*Relatie met de omgeving' krijgt om die reden de score '-'.
De autonome ontwikkeling verschilt in enkele opzichten van de situatie in 2002: een afname van de diversiteit in natte en droge ruigtegebieden door voortschrijdende successie ('-') en een toename van de natuurwaarde (en daardoor van de diversiteit) bij realisatie van de Natuurboog ('+'). De criteria diversiteit flora en diversiteit fauna krijgen de score '+/-' en het criterium relatie met de omgeving krijgt de score '-' *(de situatie 2002 wordt voortgezet). De autonome ontwikkeling zal* geen invloed hebben op het voorkomen van zeldzame soorten: score '0'.
In 2010 (voorkeursalternatief) zal er een toename ontstaan aan pionierssoorten flora), bijvoorbeeld op de aan te leggen natuurvriendelijke oevers. Ook de diversiteit aan fauna zal hierdoor toenemen. Tegelijkertijd zal de diversiteit in de sloopgebieden afnemen. Er is dus sprake van een positief en een negatief effect op de diversiteit van flora en fauna: score '+/-'. De zeldzaamheid van flora en fauna worden niet beïnvloed: score '0'. Door de uitvoering van de Vernieuwing zal de druk op de randen van de Bijlmermeer verder toenemen, hetgeen voor de relatie met de omgeving (Natuurboog) een negatievere score oplevert dan voor 2002: '- -'.

	2002	2010 AO	2010 VA
Flora			
Diversiteit	-	+/-	+/-
Zeldzaamheid	0	0	0
Relatie met de omgeving	-	-	- -
Fauna			
Diversiteit	-	+/-	+/-
Zeldzaamheid	0	0	0
Relatie met de omgeving	0	-	- -

5.4.6. Rode lijst soorten / Flora- en Faunawet

In de bijlagen van het onderliggende rapport over het aspect stadsnatuur en groen is aangegeven welke Rode Lijstsoorten er voorkomen in het plangebied en welke daar voorkomende soorten een beschermde status hebben op grond van de Flora- en Faunawet. Het gaat om de volgende soorten:

Rode Lijst, flora
Rietorchis
Wondklaver
Voorjaarshelmkruid
Klein glaskruid
Mottenkruid

Rode Lijst, fauna
Blauwborst
Rietzanger
Visdief
Ringslang
Bruin blauwtje
Vroege glazenmaker

Flora- en Faunawet, fauna
22 zoogdieren, waarvan er 5 ook onder de Habitatrichtlijn vallen
62 vogels, waarvan er 2 onder de Vogelrichtlijn vallen
6 reptielen en/of amfibieën, waarvan er 2 onder de Habitatrichtlijn vallen

De bescherming van soorten kan gevolgen hebben voor de planvorming of de uitvoering ervan omdat deze soorten niet moedwillig mogen worden verstoord en hun voortplantings-, vaste rust- of verblijfplaats niet opzettelijk mogen worden vernield. In het kader van de verdere planuitwerking zal worden aangegeven hoe hiermee zal worden omgegaan. Indien nodig zal de wettelijke ontheffingsprocedure zoals vastgelegd in de Flora- en Faunawet worden doorlopen.
Bij de verdere planuitwerking zal er rekening mee moeten worden gehouden dat bepaalde bosschages, struweel en/of ruigte een rol kunnen spelen in het leefpatroon van specifieke soorten. Om die reden dient er bijvoorbeeld tijdig voor gezorgd te worden dat er niet gebroed kan worden op of om de bouwplaats. Als richtlijn voor het broedseizoen van vogels geldt de periode van half maart tot eind augustus. Vóór sloop of werkzaamheden aan gebouwen moeten nestplaatsen van vleermuizen worden gelokaliseerd. Men kan zorgen voor (tijdelijke) vlucht-

plekken voor grondgebonden dieren. Oktober - voordat amfibieën in winterrust gaan - is meestal de beste periode voor werken aan de waterlopen. Rekening moet ook gehouden worden met beschermde soorten die niet in de Bijlmermeer zelf voorkomen maar wel in de randgebieden indien de renovatie gevolgen heeft voor die soorten, bijvoorbeeld door toename van recreatiedruk. Door herschikking van intensief en extensief gebruikte en beheerde zones kan soms aan de meer kwetsbare soorten een alternatief worden geboden.

5.5. Duurzame stedenbouw en herstructurering

In de richtlijnen wordt aandacht gevraagd voor de volgende aspecten met betrekking tot duurzame stedenbouw en herstructurering:

- sloop en bouwfase;
- energie;
- hergebruik van materialen;
- *ruimtegebruik en*
- de kwaliteit van het binnenmilieu.

5.5.1. Algemeen

Tussen 1992 en 2002 is gebouwd met de Richtlijnen Kwaliteit Woningbouw als uitgangspunt. De huidige uitvoeringsplannen gaan uit van het Bouwbesluit, dat minder strenge eisen aan het duurzame karakter van de nieuwbouw stelt dan de genoemde richtlijnen. Deze bijstelling heeft plaatsgevonden op financiële gronden.

5.5.2. Sloop en bouwfase

De uitvoering van de Vernieuwing zal nog zeker een periode van een kleine 10 jaar in beslag nemen. Dat betekent dat de huidige bewoners gedurende die tijd geconfronteerd zullen worden met sloop- en bouwactiviteiten. Om overlast voor de bewoners zo veel mogelijk te voorkomen wordt er bij ieder vast te stellen SP-vE een interim beheerplan opgesteld, waarin maatregelen worden opgenomen om de betreffende buurt leefbaar en bruikbaar te houden gedurende de vernieuwingsoperatie. In zo'n plan wordt onder andere aandacht besteed aan geluidsoverlast, bereikbaarheid en de locatie van de bouwmaterialen. In de loop van de verdere planuitwerking wordt het interim beheerplan actueel gehouden.

5.5.3. Hergebruik van materialen

De vrijkomende grond ten gevolge van de vernieuwingsplannen zal zo veel mogelijk in het gebied zelf worden hergebruikt (streven naar een gesloten grondbalans). In de nadere uitwerking van de plannen zal de grondbalans concreet worden ingevuld. In het hoofdstuk over het MMA zal hierop worden ingegaan. De mogelijkheden om de vrijkomende grond te hergebruiken zijn, in algemene zin, al behandeld onder het aspect Bodem.
De bij sloop vrijkomende materialen worden voor 100% gescheiden afgevoerd en gedeeltelijk hergebruikt (zie paragraaf 2.3.3).

In de richtlijnen wordt gevraagd de milieueffecten uit te drukken in de vorm van aard en hoeveelheden voorkomen afval (door niet of anders te slopen) en aard en hoeveelheden bespaarde primaire grondstoffen (door effectief te recyclen). Niet slopen is vanuit de doelstellingen geen reële optie. Anders slopen dan nu wordt gedaan levert geen positieve effecten op. Immers, de sloopmaterialen worden al voor 100% gescheiden afgevoerd met het doel zoveel mogelijk te worden hergebruikt.

5.5.4. Ruimtegebruik

De aantallen te slopen en te bouwen woningen zijn respectievelijk ongeveer 3.500 en 6.400. In de plannen is de bouw van voorzieningen opgenomen met een totale oppervlakte van ongeveer 175.000 m^2. Door de vervanging van de hoogbouwflats door laagbouw neemt het verstedelijkte gebied in de Bijlmermeer toe van 40 tot 57%. De vernieuwingsplannen voor het Bijlmerpark voorzien in de bebouwing van een derde deel van het park. Dit deel verdwijnt als recreatiegebied. Het totale wateroppervlak in de Bijlmermeer neemt toe met 17 ha.

5.5.5. Kwaliteit van het binnenmilieu

Het steeds verder en beter isoleren van woningen kan door onvoldoende kennis van bewoners leiden tot een verminderde ventilatie, waardoor gezondheidseffecten kunnen optreden. Om negatieve effecten te voorkomen zal zowel bij renovatie als bij nieuwbouw een ventilatieplan worden opgesteld zodat isolatie, ventilatie, warmtevraag, koudevraag en de kwaliteit van het binnenmilieu integraal worden benaderd. Verder heeft het stadsdeel Zuidoost het voornemen om door een goede voorlichting deze effecten zo veel mogelijk te mitigeren.

5.5.6. Energie

In de richtlijnen wordt gevraagd aandacht te besteden aan de volgende aspecten van de energievoorziening:

- de energievoorziening voor de verschillende deelplannen en het aandeel daarin van de verschillende typen energiedragers;
- de mogelijkheden voor de inzet van duurzame energie;
- een energieprestatienorm die lager is dan het Bouwbesluit voorschrijft;
- reductie van het energiegebruik in de bestaande bouw;
- de daarbij behorende emissies (en reductiemogelijkheden) van CO_2.

Het eerste aandachtspunt blijft buiten beschouwing, aangezien de toekomstvisie op de energievoorziening niet per plandeel verschilt. Wel kunnen er verschillen (zijn) ontstaan doordat de wijken op verschillende tijdstippen zijn gebouwd of zullen worden gebouwd. Dit heeft dan voornamelijk met autonome ontwikkelingen te maken (bijvoorbeeld de wettelijke bijstelling van de energieprestatiecoefficient) of met conjuncturele schommelingen, waadoor er soms meer geld beschikbaar voor bepaalde milieumaatregelen en soms minder. Daarnaast speelt ook een rol dat de vernieuwingsplannen nog onvoldoende concreet zijn om een volledig 'energieplaatje' te presenteren. In het verdere verloop van de planvorming zal dit uiteraard wel plaatsvinden.

5.5.6.1. *De energievoorziening in 1992*

In 1992 waren alle woongebouwen aangesloten op distributienetten voor aardgas en elektriciteit. Deze situatie geldt als de belangrijkste referentie voor het bepalen van de energie-effecten van de vernieuwingsactiviteiten die na 1992 hebben plaatsgevonden.

5.5.6.2. Situatie 2002

In de periode 1992-2002 heeft de vernieuwing van de Bijlmermeer een aanvang genomen: er zijn flats gesloopt, flats gerenoveerd en er is (vervangende) laag- en middenhoogbouw gerealiseerd. Doordat de vervangende nieuwbouwwoningen een hogere energetische kwaliteit hebben dan de oorspronkelijke woningen, is de energievraag voor die woningen gedaald met ongeveer 50% (Energieverkenning K-midden). Het renoveren (met name naïsolatie van de buitenschil) van de bestaande woningen heeft geresulteerd in een verlaging van de energievraag met 30-40% (Energieverkenning K-midden). In een aantal hoogbouwflats is, door gebruikmaking van daartoe bestemde subsidies, een versterkte energiebesparing doorgevoerd.

In de jaren '90 is nagenoeg alle bestaande hoogbouw aangesloten op stadsverwarming. Hetzelfde geldt voor de meeste (vervangende) nieuwbouw. De hoogbouw in de H-buurt is aangesloten op een eigen warmtekrachteenheid.

Uit tabel 3 blijkt dat in het kader van renovatie en de overstap op stadsverwarming tussen 1992 en 2002 de CO_2-emissie met 50-60% is verminderd. Voor vervangende nieuwbouw in combinatie met de invoering van stadsverwarming is deze vermindering gelijk aan 60-70%. Hiervan is 10% toe te schrijven aan het aansluiten van nieuwe woningen op stadsverwarming in plaats van te kiezen voor verwarming met gasgestookte ketels.

Situatie	vermindering *energievraag* (% t.o.v. 1992)[1]	vermindering *CO_2-emissie* (% t.o.v. 1992)
1992: gas- en elektriciteitsnet	-	-
2002: renovatie en stadsverwarming	30-40%	50-60%
2002: vervangende nieuwbouw en stadsverwarming	50%	60-70%

[1] De energievraag is gelijk aan de totale vraag naar energie voor ruimteverwarming, warm tapwater en elektriciteit.

Tabel 3. Energie-effect van de vernieuwingsactiviteiten in de periode 1992-2002.

Bij de utiliteitsbouw is niet massaal overgeschakeld van gas op stadsverwarming. De keuzes zijn per gebouw gemaakt. In het algemeen kan worden gesteld dat de gerealiseerde energievoorziening in de utiliteitsbouw voldoet aan de eisen uit het Bouwbesluit.
Op energiegebied heeft de vernieuwing in de periode 1992-2002 een gunstig milieueffect gehad. Bij vervangende nieuwbouw en bij renovatie is er een positief effect doordat de energetische kwaliteit van de gebouwen is toegenomen. Vervangende nieuwbouw heeft het meest gunstige effect.

De gemaakte keuze voor stadsverwarming heeft met name voor de renovatiewoningen, en in mindere mate ook voor de vervangende nieuwbouw, een gunstig effect op het beperken van CO_2-emissie.

5.5.6.3. Autonome ontwikkeling 2010

De autonome ontwikkeling zal op hoofdlijnen een voortzetting zijn van de situatie 2002. In feite komt het erop neer dat er zonder ingrepen in de ruimtelijke ordening en/of renovatie van bestaande woningen geen structurele verbetering van de energievoorziening verwacht kan worden. Wel zijn er ontwikkelingen die (indirect) van invloed zijn op het milieueffect ten gevolge van de energievraag: wanneer de elektriciteitsopwekking efficiënter en duurzamer plaatsvindt, zal de CO_2-emissie van de Bijlmermeer dalen. Gezien de onzekerheden die met de pas nieuwe vrije energiemarkt samenhangen en het steeds internationalere karakter van de energiemarkt, is dit effect moeilijk te kwantificeren.
Een ander punt is de trend om steeds meer elektriciteit te verbruiken. Dit laatste zal ook plaatsvinden in de Bijlmermeer. Hier staat tegenover dat er, autonoom, ook meer energiebesparende apparatuur wordt gebruikt.

5.5.6.4. Voorkeursalternatief

In de periode tot 2010 zal er vervangende nieuwbouw worden gerealiseerd, waarbij overwegend laag- en middenhoogbouw terugkomt. Verder zullen de nog resterende hoogbouwwoningen worden gerenoveerd.
Voor nieuwbouw geldt een wettelijke eis voor de energieprestatie. De huidige eis voor de energieprestatiecoëfficiënt voor woningen is 1,0, vastgelegd in het Bouwbesluit. Mogelijk wordt deze eis in 2004 aangescherpt tot 0,8. Indien deze aanscherping wettelijk wordt vastgelegd zal dit uiteraard doorwerken in de energieprestatie van de nieuw te bouwen woningen in de Bijlmermeer. In de Energievisie voor de Bijlmermeer is hierop al geanticipeerd door te stellen dat voor nieuwe woningen een EPC van 0,85 tegen geringe meerkosten zeker haalbaar is. De praktijk heeft echter geleerd dat deze EPC met name om financiële redenen nauwelijks wordt gerealiseerd. Een wettelijke verlaging van de EPC zal dit afdwingen en zo een gunstig effect creëren. Gesteld kan worden dat zonder wettelijke aanscherping van de EPC het niet waarschijnlijk is dat voor de nieuwbouw een EPC zal worden gerealiseerd die kleiner is dan 1,0. Met een wettelijke aanscherping zal dit uiteraard wel gebeuren.

De trend om over te schakelen op stadsverwarming zal in de komende jaren worden voortgezet. Woonstichting Patrimonium / Nieuw Amsterdam hebben in september 2002 een contract getekend met Nuon, de beheerder van het huidige stadsverwarmingsnet in de Bijlmermeer, met betrekking tot de aansluiting van in ieder geval de vervangende nieuwbouw op stadsverwarming, met uitzondering van drie buurten die op aardgas aangesloten zullen worden. Onderdeel van het afgesloten contract met Nuon is dat bij de vervangende nieuwbouw de stadsverwarming de volledige warmtevraag zal dekken.
De stadsverwarming van de Bijlmermeer zal namelijk worden gekoppeld aan de stadsverwarming van (de eerste fase van) IJburg. De retourwarmte uit de gebouwen in de Bijlmermeer heeft een temperatuur die hoog genoeg is om woningen elders mee te verwarmen. Bij de renovatie blijft het huidige systeem in stand, waarbij de stadsverwarming de basiswarmte levert en met gasketels per gebouw in de piekvraag wordt voorzien.

Een bijkomend negatief effect is, dat door de hogere waardering van stadsverwarming in de energieprestatienorm (EPN), woningen die worden aangesloten op stadsverwarming minder goed geïsoleerd hoeven te worden, hetgeen in de praktijk ook vaak gebeurt.

Het effect van de overschakeling op stadsverwarming op de CO_2-emissie is moeilijk te kwantificeren. Met name de wijze van bijstook (gasketels centraal of op gebouwniveau) en back-up (gasketels of andere warmtenetten) ligt hieraan ten grondslag. Doordat de decentrale bijstook waarschijnlijk wordt vervangen door bijstook in een centraal ketelhuis zal er mogelijk minder primaire brandstof nodig zijn, waardoor de CO_2-emissie iets verder zal afnemen. In het algemeen wordt aardgas gebruikt voor de bijstook (er ligt ook al gasinfrastructuur in de wijk).

Een ander aandachtspunt bij stadsverwarming betreft de distributieverliezen. Zeker wanneer de woningen steeds energiezuiniger worden, neemt het aandeel van de distributieverliezen toe. Optimalisatie van het leidingontwerp, de stedenbouwkundige opzet en de verkaveling kunnen negatieve effecten beperken. Verder speelt leidingisolatie een belangrijke rol, net als het verlagen van de distributietemperatuur (in combinatie met lage-temperatuursystemen in de gebouwen, zoals bijvoorbeeld vloerverwarming).

Bovenstaande mogelijkheden om toekomstige gebouwen duurzaam van energie en warmte te voorzien zijn in het huidige stadium van de planvorming niet concreet genoeg om de effecten goed in te schatten. Veel zal afhangen van het al of niet wettelijk aanscherpen van de EPC, de financiële haalbaarheid van de energiebesparende maatregelen en natuurlijk de bereidheid van de betrokkenen om hierop in te zetten. In de verdere uitwerking van de plannen zal duidelijk worden wat de uiteindelijke resultaten zullen zijn.

5.5.7. Toetsing van de effecten

Tot 2002 is gebouwd met de Richtlijnen Kwaliteit Woningbouw (RKW) als uitgangspunt. Ten opzichte van 1992 levert dit de score '+' op. In 1992 waren de RKW immers nog niet van kracht. De bouwplannen voor de periode tot 2010 gaan uit van het Bouwbesluit, dat wil zeggen zullen in overeenstemming zijn met datgene wat in het Bouwbesluit wordt geëist. Dit levert de score '0' op. Voor de autonome ontwikkeling 2010 is de score ook '0'.
Op energiegebied heeft de vernieuwing in de periode 1992-2002 een gunstig milieueffect gehad. *Bij vervangende nieuwbouw en bij renovatie is er een positief* effect doordat de energetische kwaliteit van de gebouwen is toegenomen. Vervangende nieuwbouw heeft het meest gunstige effect. Het criterium energieverbruik krijgt dan ook de score '+'. Het is de verwachting dat de vernieuwing tussen 2002 en 2010 een nog wat gunstiger effect op het energieverbruik zal hebben dan ten opzichte van 2002, hetgeen resulteert in de score '++'. De autonome ontwikkeling krijgt eveneens dezelfde score als de referentiesituatie 2002: '+'.
De gemaakte keuze voor stadsverwarming heeft met name voor de renovatiewoningen, en in mindere mate ook voor de vervangende nieuwbouw, een gunstig effect gehad op het beperken van CO_2-emissie: score '+'. Zonder verdere vernieuwing van de Bijlmermeer blijft de situatie zoals die in 2002 was. De autonome ontwikkeling 2010 krijgt dus dezelfde scores als de referentietoestand 2002.

De effecten op de CO_2-emissie in de periode 2002-2010 voor het voorkeursalternatief zijn moeilijk kwantificeerbaar. Wel kan worden gesteld dat het zeer waarschijnlijk is dat de verdere vernieuwing in elk geval geen negatieve ontwikkeling van de CO_2-emissie met zich mee zal brengen. De score voor het voorkeursalternatief wordt daarom gelijk gesteld aan die voor de referentiesituatie 2002: '+'.

	2002	2010 AO	2010 VA
Voldoen aan RKW	+	0	0
Energieverbruik	+	+	++
CO_2-emissie	+	+	+

5.6. Verkeer en vervoer

Door dIVV is een studie uitgevoerd naar de ontwikkelingen van het verkeer en vervoer in Amsterdam Zuidoost tussen 1998 en 2010 (dIVV, Verkeersstudie Omval-AMC, 2001). In de startnotitie van dit MER is aangekondigd dat deze studie zou worden gebruikt om de effecten op het gebied van verkeer en vervoer in het MER te beschrijven. In de richtlijnen voor dit MER is vervolgens aangegeven eerst een analyse te maken van de in de studie Omval-AMC gebruikte uitgangspunten, met name 'van die ten aanzien van de ontwikkeling van het aantal arbeidsplaatsen en van de mogelijkheden om het openbaar vervoer uit te breiden'. Deze analyse is uitgevoerd door Ecorys: Update vervoerkundige effecten Vernieuwing Bijlmermeer, augustus 2002 en maakt onderdeel uit van dit MER. In dit rapport is onderzocht of de studie Omval-AMC kan worden gebruikt voor het MER Vernieuwing Bijlmermeer of dat de studie zou moeten worden geactualiseerd. In het rapport van Ecorys is de doelstelling als volgt geformuleerd:

> 'Vaststellen of, en zo ja in welke mate, een actualisatie noodzakelijk is van de inschatting van de verkeers- en vervoerkundige effecten van het project Vernieuwing Bijlmermeer voor de zichtjaren 2002 en 2010, zowel voor het totale plangebied als voor de verschillende buurten.'

Op grond van de doelstelling zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

1. **Volledigheid**
   - Welke uitgangspunten lagen ten grondslag aan de studie Omval-AMC van dIVV?
   - Zijn alle relevante variabelen, die de vervoerkundige effecten kunnen beïnvloeden, bij het onderzoek betrokken?

2. **Geldigheid**

Zijn de gehanteerde uitgangspunten thans nog geldig of zijn er nieuwe inzichten, nieuw beleid of nieuwe ontwikkelingen die het noodzakelijk maken andere aannames te doen?

3. **Effecten**

In hoeverre leiden de vastgestelde veranderingen en aanvullingen op de uitgangspunten tot wijzigingen in de vervoerkundige effecten voor 2002 en 2010
   - voor het gehele studiegebied en
   - per buurt apart (met name met betrekking tot effecten in de zin van sluipverkeer).

4. **Aanbevelingen**
Welke aanbevelingen kunnen er op grond van de inzichten, verkregen uit de antwoorden op de bovenstaande vragen, vanuit het vervoerkundige perspectief worden gedaan ten aanzien van de inhoud van het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA)?

De eerste drie punten worden in deze paragraaf besproken, punt 4 komt in hoofdstuk 6 aan de orde.

In de 'Update' van Ecorys zijn de bovenstaande vragen beantwoord. Voor de methode van onderzoek en de uitgebreide analyse van de uitgangspunten wordt naar het rapport zelf verwezen. In deze paragraaf wordt volstaan met het weergegeven van de effecten die kunnen worden verwacht ten gevolge van de vastgestelde verschillen in uitgangspunten tussen de studie Omval-AMC en de 'Update' van Ecorys en de consequenties die hieruit voortvloeien voor met name het aspect geluid.

5.6.1. Situatie 1992

Tussen 1992 en 1998 is het verkeer in Amsterdam Zuidoost met 1% gestegen (bron: dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer (dIVV) van de gemeente Amsterdam). Dit verschil is zo klein dat kan worden gesteld dat de hoeveelheid verkeer in Amsterdam Zuidoost tussen 1992 en 1998 eigenlijk niet is veranderd.

5.6.2. Situaties 2002 en 2010

In de 'Update' van Ecorys is een aantal uitgangspunten uit de studie Omval-AMC bijgesteld. Deze bijstelling leidt tot vervoerkundige effecten, die onderstaand worden behandeld.

5.6.2.1. De effecten

Per gewijzigd(e) uitgangspunt is nagegaan wat de vervoerkundige effecten zijn voor het studiegebied. In beginsel zijn de effecten indicatief bepaald, en daar waar mogelijk is het effect gekwantificeerd. Hierbij is mede gebruik gemaakt van diverse kengetallen uit bestaande bronnen en eigen ervaringscijfers.

Opgemerkt dient te worden dat de gewijzigde uitgangspunten niet los van elkaar kunnen worden bezien. Veelal is er sprake van een gecombineerd effect. Vervoermanagement in combinatie met stijging van parkeerkosten leidt bijvoorbeeld, als de andere omstandigheden gelijk blijven, tot een bepaalde modal shift. Indien dit wordt gecombineerd met een beperkte capaciteit van het openbaar vervoer dan verandert de situatie vervolgens weer. De aanpak van de effectbeschrijving is in eerste instantie het beschrijven van de effecten per gewijzigd uitgangspunt, waarbij de overige uitgangspunten constant worden verondersteld. In de volgende paragraaf worden dan de wijzigingen in de uitgangspunten in samenhang bezien en wordt een inschatting gemaakt van het totale effect.

5.6.2.1.1 Het aantal arbeidsplaatsen

De ontwikkeling van het aantal arbeidsplaatsen in de agglomeratie Amsterdam komt vrij goed overeen met de prognose zoals die voor 1998 in de studie Omval-AMC is gedaan (gemiddelde groei van 3,0 procent per jaar). De groei in Amsterdam Zuidoost blijft echter achter bij die prognose. Het gevolg hiervan is dat er in Amsterdam Zuidoost voor het zichtjaar 2002 sprake is van een beperktere groei van het woon-werk verkeer en het zakelijke verkeer dan aanvankelijk in de studie Omval-AMC werd aangenomen. De uiteindelijke groei van het aantal arbeidsplaatsen tussen 1998 en 2002 komt uit op 9%. Het aandeel van het woon-werk verkeer en de zakelijke verplaatsingen ten opzichte van de totale vervoerproductie is 21%[15]. Dit betekent dat er in Amsterdam Zuidoost tussen 1998 en 2002, ten gevolge van de toename van het aantal arbeidsplaatsen, een toename van het aantal verplaatsingen heeft plaatsgevonden van een kleine 2 procent (0,21 x 9%). Voor zichtjaar 2010 leidt de achterblijvende groei in arbeidsplaatsen tot een bijstellingen van het aantal verplaatsingen in Amsterdam Zuidoost met (0,21 x 10%).

5.6.2.1.2 Het aantal inwoners

De groei van het aantal inwoners in Amsterdam Zuidoost is, evenals in de rest van Amsterdam, minder sterk dan eerder was voorspeld. Ten opzichte van 1998 is het aantal Amsterdammers slechts met 1% toegenomen en is de situatie in Zuidoost zelfs gelijk gebleven. Dit betekent dat de vervoerproductie ten gevolge van deze nulgroei van het aantal inwoners tussen 1998 en 2002 min of meer ongewijzigd is gebleven. Voor het zichtjaar 2010 is het de verwachting dat het aantal verplaatsingen van, naar en binnen Zuidoost ongeveer 6 procent lager ligt dan in de studie Omval-AMC was voorzien. Uitgaande van een gemiddeld aantal verplaatsingen per persoon[16], komt dit voor Zuidoost neer op ongeveer 212.000 verplaatsingen per etmaal (14.000 minder dan de prognose in Omval AMC).

5.6.2.1.3 Het openbaar vervoer en de auto- en fietsinfrastructuur

Er is sinds de studie Omval-AMC weinig veranderd ten aanzien van de planvorming om te komen tot nieuw openbaar vervoer of tot vernieuwing van bestaand

Nieuw winkelcentrum Ganzenpoort met metrostation

Te renoveren metrostation Kraaiennest

[15] Bron: CBS, De mobiliteit van de Nederlandse bevolking, 1999.

[16] Het gemiddeld aantal verplaatsingen met auto, OV en fiets per persoon per etmaal bedraagt 2,5 (bron: CBS 1999).

openbaar vervoer. De geringe vastgestelde afwijkingen van de oorspronkelijke uitgangspunten hebben weinig tot geen extra effecten tot gevolg. Ook de uitgangspunten uit de studie Omval-AMC met betrekking tot veranderingen in de weginfrastructuur en die van de fietsroutes zijn niet of nauwelijks veranderd. Er zijn dus met betrekking tot bovengenoemde aspecten geen extra effecten waarmee rekening gehouden moet worden voor de situatie in 2002 en 2010.

5.6.2.1.4 Parkeerkosten en algemene prijsontwikkelingen

De parkeerkosten zullen, zowel binnen als buiten de Amsterdamse ring meer stijgen dan in de studie Omval-AMC is aangenomen. Deze stijging zal in 2010 ongeveer 40% hoger uitvallen. Om deze reden moeten de effecten op de modal split voor 2002 en 2010 worden bijgesteld. De prognose voor 2002 moet voor de modal split van de auto licht naar beneden worden bijgesteld. Hiervan zullen openbaar vervoer en fiets in ongeveer dezelfde mate profiteren. Voor 2010 moet de modal split meer worden bijgesteld richting openbaar vervoer en fiets. Het is moeilijk dit effect te kwantificeren, dat wil zeggen aan te geven hoeveel procent het aandeel autoverplaatsingen zal afnemen. Hierbij speelt mede een rol dat naar verwachting de totale autokosten, vanwege efficiëntere technieken, juist zullen afnemen ten opzichte van de kosten voor het openbaar vervoer. Dit laatste effect zou het eerstgenoemde effect voor een deel weer kunnen compenseren.

Parkeergarages in de Bijlmermeer:

Geinwijk is één van de te slopen garages

5.6.2.1.5 Alternatieven voor rekeningrijden

In de studie Omval AMC is uitgegaan van de invoering van rekeningrijden (met de tolpoorten-variant). In deze variant wordt in de ochtendspits een tarief geheven per passering de stad in. Dit werkt dus kostenverhogend voor de automobilist, waardoor het openbaar vervoer als alternatief relatief aantrekkelijker wordt. Sommige automobilisten zullen daardoor overstappen op het openbaar vervoer. Inmiddels is besloten dat rekeningrijden *niet* doorgaat.

In de loop der jaren zijn tal van alternatieven voor rekeningrijden de revue gepasseerd, variërend van kilometerheffing en mobimiles tot de invoering van spitsstroken en recentelijk het verbreden van wegen. Op dit moment is er echter nog geen vastgesteld beleid over hoe (en of) het probleem van congestie en bereikbaarheid opgelost gaat worden. Gezien het huidige regeerakkoord is het de verwachting dat bestaande wegen zullen worden verbreed om zo meer wegcapaciteit te creëren voor de auto en de bereikbaarheid te verbeteren. Het is echter niet waarschijnlijk dat dit in het jaar 2010 al zal leiden tot een ook daadwerkelijk gerealiseerde extra wegcapaciteit, omdat de doorlooptijd van zulke projecten door-

gaans langer is. Het ligt meer in de lijn der verwachting dat op de korte en middellange termijn vooral *benuttings*maatregelen zullen worden getroffen.
Hoewel in het kader van m.e.r. in beginsel wordt uitgegaan van vigerend beleid, wordt hier een uitzondering gemaakt ten aanzien van de invoering van de *benuttings*maatregelen (waarvan rekeningrijden er ook een is) en het effect daarvan op de situatie in 2010. Ervan uitgaande dat tot ± 2010 vooral op deze *benuttings*-maatregelen zal worden ingezet en de verbreden van wegen pas later aan bod zal komen, kan worden gesteld dat ook een alternatief voor het rekeningrijden, zoals kilometerheffing, of varianten daarop, en mobimiles, de autokosten voor de automobilist zullen doen toenemen ten opzichte van het openbaar vervoer. Er ontstaat dan een vergelijkbare situatie als waarvan is uitgegaan in de studie Omval-AMC. Dit betekent dat ten aanzien van het uitgangspunt 'rekeningrijden' geen bijstelling van de autoritproductie behoeft plaats te vinden.

5.6.2.1.6 Toename autobezit

De verwachte toename van het autobezit als gevolg van wijzigingen in het profiel van de bewoners van de Bijlmermeer heeft tot gevolg dat voor 2010 het aantal autoverplaatsingen ten opzichte van de studie Omval-AMC extra zal toenemen ten koste van het openbaar vervoer en de fiets. Daarnaast is het zo dat de krappe parkeernormen in Amsterdam Zuidoost het autobezit weer zullen afremmen. Het netto effect voor het zichtjaar 2010 zal naar verwachting een lichte toename van het autobezit en –gebruik zijn onder voorwaarde dat alle duurdere woningen dan zijn gerealiseerd. Voor het jaar 2002 is er geen reden om de betreffende aanname uit de studie Omval-AMC bij te stellen, aangezien de profielwijziging van de bewoners van de Bijlmermeer in dat jaar nog niet of nauwelijks zal optreden.

5.6.2.2. Effecten per deelgebied

In de vorige paragraaf zijn vervoerkundige effecten beschreven die betrekking hebben op de gehele Bijlmermeer. Daarnaast is onderzocht of er verschillen zijn in de mate waarin deze effecten optreden in een drietal deelgebieden van de Bijlmermeer. Deze deelgebieden zijn:

1. De corridor tussen de rijksweg A2 en de spoorlijn Amsterdam – Utrecht. In dit gebied zijn vooral kantoren gevestigd (Amstel III) en verder diverse voorzieningen die een regionale functie hebben. Dit zijn bijvoorbeeld het AMC (ziekenhuis), de ArenA (stadion) en de bioscoop van Pathé;
2. Het gebied tussen de spoorlijn Amsterdam - Utrecht en de Gooiseweg. In dit gebied is sprake van een evenwichtige menging van kantoren, voorzieningen (winkelcentra, sport, park) en wonen. De voorzieningen hebben een veel meer een lokaal karakter dan in deelgebied 1.
3. Het gebied ten oosten van de Gooiseweg, dat voornamelijk een woonfunctie heeft.

Sommige effecten, die in de vorige paragraaf 1.5.2.1 zijn beschreven, pakken door het verschil in karakter tussen de drie deelgebieden per deelgebied ook verschillend uit. In tabel 4 is weergegeven in welk deelgebied welk effect optreedt.

Aspect	Deelgebied waar effect optreedt
Achterblijvende groei arbeidsplaatsen	Met name in 1, maar ook in 2
Achterblijvende groei Inwoners	1, 2 en 3
Geen wijzigingen infrastructuur	geen effect
Stijging parkeerkosten en prijsontwikkelingen	1, 2 en 3
Alternatieven rekeningrijden	geen effect
Toename autobezit	Met name in 3, maar ook in 2

Tabel 4. Effecten per deelgebied.

Tabel 4 geeft aan dat de meeste wijzigingen in de uitgangspunten tot effecten leiden die stadsdeelbreed optreden of in het geheel geen effect hebben. Voor het overige geldt dat de achterblijvende groei in arbeidsplaatsen met name in deelgebied 1 tot minder auto- en OV-verplaatsingen zal leiden. De toename van het autobezit treedt vooral op in deelgebied 3. De extra autoverplaatsingen die dit tot gevolg heeft zullen dan ook met name in deelgebied 3 en in mindere mate ook in deelgebied 2 optreden.

Sluipverkeer

Bij de inrichting van de nieuwe woonwijken in de Bijlmermeer is nadrukkelijk rekening gehouden met mogelijkheden om sluipverkeer te weren. Daartoe zijn de zogeheten doorkoppelingen van dreef naar dreef vermeden. Elke woonwijk heeft maar één toegangsweg naar de doorgaande dreven, zodat sluipverkeer door de woonwijken vrijwel onmogelijk wordt. Vanwege het ontbreken van deze 'short-cuts' in het stratenpatroon, als gevolg van de stedenbouwkundige plannen, de aanwezigheid van open water en de eisen van Duurzaam Veilig is het vrijwel zeker dat weinig tot geen sluipverkeer op buurtniveau mogelijk is. De mogelijkheid van sluipverkeer over de dreven tussen de rijkswegen A2 en A9 of andersom (bij congestie op de snelweg) is al onderzocht in de studie Omval-AMC, dat wil zeggen dat in de verkeersberekeningen rekening is gehouden met de mogelijkheid dat dit sluipverkeer optreedt.

5.6.2.3. Effectsamenvatting en conclusies

In de volgende paragrafen wordt een samenvattend overzicht gegeven van de effecten die de gewijzigde uitgangspunten veroorzaken en wordt uiteengezet hoe deze effecten samen kunnen worden omgezet in een totaalbeeld met conclusies.

5.6.2.3.1 Samenvattend overzicht

In tabel 5 is weergegeven in welke mate de studie Omval-AMC op grond van de meest recente inzichten zou moeten worden bijgesteld. In de tabel staan de 'netto' effecten van de afzonderlijke aannames weergegeven. De vraag is nu wat het gecombineerde effect is van alle bevindingen bij elkaar. In de volgende paragraaf wordt hierop ingegaan en worden conclusies getrokken.

5.6.2.3.2 Conclusies

Aan de effecten die optreden als gevolg van een gewijzigd uitgangspunt kunnen niet op zichzelf staand worden beschouwd, maar in hun onderlinge samenhang en afhankelijkheid. Onderstaand wordt deze onderlinge samenhang behandeld.

Vervoerkundige effecten 2002

Het aantal verplaatsingen in 2002 in het stadsdeel Zuidoost valt in zeer lichte mate hoger uit dan aanvankelijk in de studie Omval-AMC was voorzien. Het aantal autoverplaatsingen en -kilometers in Amsterdam Zuidoost moet met ongeveer 2% worden verhoogd. Het OV-gebruik dient ook met circa 2% te worden verhoogd. Het aantal verplaatsingen in Amsterdam Zuidoost per fiets moet met ruim 2% worden verhoogd. Dit is het rechtstreekse gevolg van de lichte toename van het aantal arbeidsplaatsen tussen 1998 en 2002. De andere effecten ten gevolge van wijzingen in uitgangspunten op het gebied van parkeerkosten en prijsontwikkelingen kunnen min of meer tegen elkaar worden weggestreept.

Aspect	Verandering	Effect 2002[a]	Effect 2010[a]
Ontwikkeling arbeidsplaatsen	Blijft achter bij prognose	Kleinere toename woon-werk en zakelijk verkeer ZO (groei 9%)	Kleinere toename woon-werk en zakelijk verkeer ZO (-10% t.o.v. prognose)
Ontwikkeling aantal inwoners	Blijft achter bij prognose	Ligt nog op hetzelfde niveau als 1998	Ligt ca. 6% lager dan prognose
Resumé vervoerproductie	Lager dan prognose	Totaal aantal verplaatsingen ZO ± 2% hoger dan 1998	Totaal aantal verplaatsingen ± 8% lager dan prognose 2010 in Omval AMC
OV infrastructuur en aanbod	Geen wijziging	Nihil	Nihil
Autonetwerk	Geen wijziging	Nihil	Nihil
Fietsnetwerk	Geen wijziging	Nihil	Nihil
Resumé vervoeraanbod	Geen wijzigingen	Geen aanpassing prognose nodig	Geen aanpassing prognose nodig
Parkeerbeleid en –kosten	Parkeerkosten stijgen meer dan prognose	Kleine afname aantal autoverplaatsingen, kleine toename aantal openbaar vervoer- en fietsverplaatsingen	Afname aantal autoverplaatsingen, toename aantal openbaar vervoer- en fietsverplaatsingen
Invoering rekeningrijden	Geen wijziging	Nihil	Nihil
Locatiebeleid	Geen wijziging	Nihil	Nihil
Resumé flankerend beleid	Hogere parkeerkosten	Kleine modal shift van auto naar ov en fiets	Modal shift van auto naar ov en fiets
Loon- en prijsontwikkeling	Geen wijziging	Kleine toename aantal autoverplaatsingen, kleine afname aantal openbaar vervoer- verplaatsingen t.o.v. 1998	Nihil
Ontwikkeling autobezit	Op langere termijn boven prognose	Nihil	Kleine toename aantal autoverplaatsingen, kleine afname aantal openbaar vervoer- en fietsverplaatsingen
Verkeersplan Binnenstad	Geen wijziging	Nihil	Nihil
Resumé overige aannames	Boven prognose	Kleine modal shift van ov naar auto	Kleine modal shift van ov naar auto

a) Aangegeven is het verschil in effect ten opzichte van resp. 1998 en de prognose voor 2010 zoals die in de studie Omval AMC zijn vastgelegd.

Tabel 5. Samenvatting van de effecten van de 'update'.

Vervoerkundige effecten 2010
De verwachte toename van het aantal autoverplaatsingen en -kilometers in Amsterdam Zuidoost valt een kleine 8% lager uit dan i de studie Omval-AMC. Ook het OV-gebruik en het fietsgebruik moeten met ongeveer 8% worden verlaagd. De oorzaak hiervan ligt vrijwel volledig in de achterblijvende ontwikkeling van het aantal inwoners en het aantal arbeidsplaatsen. In de studie Omval-AMC is deze ontwikkeling positiever ingeschat dan op grond van de meest recente inzichten wordt voorzien. De effecten van de bijstellingen van de overige uitgangspunten compenseren elkaar voor het grootste deel. Immers, de hogere parkeerkosten (hoger dan in de studie Omval-AMC werd aangenomen) werken remmend op het autobezit, terwijl de hogere inkomens van de Bijlmerbewoners (hoger dan ten tijde van de studie Omval-AMC werd aangenomen) stimuleren het autobezit juist weer.

Vervoerkundige effecten per deelgebied
De effecten die bovenstaand zijn beschreven treden op in geheel Amsterdam Zuidoost. Per deelgebied kunnen deze effecten echter in omvang verschillen. Zo zal de toename van het autobezit vooral in woonbuurten met veel laagbouw optreden en zal het op de wegen rondom die buurten iets drukker zijn. Verder kan worden vastgesteld dat sluipverkeer in heel Amsterdam Zuidoost vrijwel onmogelijk is.

5.6.3. De consequenties van de actualisatie

In de richtlijnen voor dit MER is aangegeven dat de actualisatie van de studie Omval-AMC *'kan uitmonden in een worst case scenario, waarin er in 2010 meer autoverkeer op de weg rijdt dan in de studie uit 2001'*. Uit de 'Update' van Ecorys blijkt dat de verkeersprognoses uit de studie Omval-AMC vooralsnog de titel 'worst case' verdienen. Die prognoses blijken op grond van de meest recente inzichten wat aan de hoge kant. In dit MER wordt toch gekozen om uit te gaan van de prognoses uit de studie Omval-AMC en wordt op deze wijze tegemoet gekomen aan de richtlijn de 'worst case' in beeld te brengen.
Ook wordt in de richtlijnen aandacht gevraagd voor de inrichting op buurtniveau. *'Toen alle auto's nog in de parkeergarages stonden, was er buiten de dreven nauwelijks verkeer. Nu kan een buurtontsluiting bij het aansluitpunt op een dreef een intensiteit krijgen, waarbij geluidhinder een rol gaat spelen. Die detaillering is ook nodig om een prognose van de verkeersveiligheid te onderbouwen.'*
Op dit aandachtspunt wordt in de volgende paragraaf (5.7) ingegaan.

5.6.4. Autonome ontwikkeling 2010 en voorkeursalternatief

Het wordt in et kader van dit MER niet zinvol geacht om voor het aspect verkeer en vervoer aan te geven welke effecten zijn toe te schrijven aan de Vernieuwing van de Bijlmermeer en welke aan de autonome ontwikkeling en zo de effecten op verkeer en vervoer van de Vernieuwing zichtbaar te maken. De twee belangrijkste factoren die van invloed zijn op de verkeersprognoses zijn het aantal inwoners en het aantal arbeidsplaatsen. Het inwoneraantal blijft de komende jaren vrijwel gelijk en kan derhalve buiten beschouwing blijven. Het oppervlak aan bedrijfsruimte (en dus het aantal arbeidsplaatsen) zal tussen 2002 en 2010 toenemen. Ook al zou het mogelijk zijn om vast te stellen welk deel van de toename autonoom is en welk deel toe te schrijven is aan de Vernieuwing, dan nog zou dat weinig relevante informatie opleveren. Vanuit de verkeerskundige invalshoek

is het niet nodig onderscheid te maken tussen voorkeursalternatief en autonome ontwikkeling. Daarbij gaat het er immers om om vast te stellen of de hoeveelheid *verkeer op een goede wijze kan worden afgewikkeld. Dit is onderzocht in de stu*die Omval-AMC en nog eens nader bezien in de 'Update' van die studie.
Verder zou het zichtbaar maken van de verschillen tussen voorkeursalternatief en autonome ontwikkeling relevant kunnen zijn voor de afgeleide aspecten geluid en lucht en wellicht sociale aspecten zoals verkeersveiligheid en barrièrewerking. Het ligt echter in de lijn der verwachting dat de verkeerskundige verschillen tussen het voorkeursalternatief en autonome ontwikkeling vrij gering zullen zijn en zeker niet in de buurt zullen komen van veranderingen die zo groot zijn dat de daarvan afgeleide geluid- en luchteffecten een zekere relevantie krijgen (in de richtlijnen worden deze 'relevantiegrenzen' vastgesteld als een stijging van 30% of een afname van 20%). Uit de studie Omval-AMC blijkt dat deze veranderingen, zelfs voor de autonome ontwikkeling, onwaarschijnlijk zijn. Volstaan wordt dan ook om in dit MER de cumulatieve veranderingen in de geluidhinder en de luchtkwaliteit in beeld te brengen, zonder daarbij onderscheid te maken tussen voorkeursalternatief en autonome ontwikkeling.

5.6.5. De studie Omval-AMC

De actualisatie van Ecorys laat zien dat de conclusies uit de studie Omval-AMC op hoofdlijnen overeind blijven. Dit houdt in dat de mobiliteit in het gebied sterk zal toenemen. In paragraaf 1.1, studie Omval-AMC, wordt de volgende conclusie getrokken:

'Onder de conditie dat in het openbaar vervoer veel wordt geïnvesteerd en een strak autobeperkend beleid wordt gevoerd, kan het openbaar vervoer veel van het nieuwe vervoer voor haar rekening nemen. Op die manier zal de (auto)bereikbaarheid van het werkgebied gehandhaafd kunnen blijven. Omdat de nieuwe werknemers veelal van verder uit de regio moeten komen, zal de fiets slechts een kleine rol kunnen spelen.'

Verder blijkt uit het rapport dat onder een aantal voorwaarden de verkeersinfrastructuur toereikend is om de verwachte groei in de mobiliteit op te vangen.

In paragraaf 3.1.1, studie Omval-AMC wordt geschetst hoe de verplaatsingen voor de verschillende jaren over de beschikbare modaliteiten zijn verdeeld:

'De auto is in de uitgangssituatie (1998) veruit het favoriete vervoermiddel. Het openbaar vervoer en de fiets verzorgen met respectievelijk 29% en 20% in de avondspits samen bijna net zo veel verplaatsingen als de auto alleen (51%). Ook in de toekomst zal de auto het favoriete vervoermiddel blijven, zij het dat het openbaar vervoer bijna op gelijke hoogte komt. Het aantal verplaatsingen per openbaar vervoer zal tussen 1998 en 2010 bijna verdubbelen, terwijl het aantal verplaatsingen per auto met niet meer dan 10% zal toenemen. Ondanks een stijging van 20% van het aantal fietsverplaatsingen zal het aandeel fietsverplaatsingen in het totaal afnemen. In 2010 zal ongeveer 18% van de verplaatsingen worden gemaakt per fiets, tegen 41% voor zowel de auto als het openbaar vervoer in de agglomeratie in de avondspits.
Zoals gezegd zal het aantal verplaatsingen met circa 164.000 in de avondspits in de agglomeratie toenemen. Van deze groei zal maar liefst 75% wordt opgevangen door het openbaar vervoer, tegen 12% door de fiets en 13% door de auto.

Ook in gereden kilometers is het beeld van het stijgende aandeel van het openbaar vervoer terug te vinden. De fiets neemt bij het aantal gereden kilometers een veel minder prominente plaats in. Immers is de gemiddelde verplaatsingsafstand op de fiets kleiner dan bij de auto en het openbaar vervoer.'

De conclusie is dan ook dat de mobiliteit tot 2010 zal toenemen, het openbaar vervoer een belangrijk deel van die groei voor zijn rekening zal nemen en dat de totale groei van het autoverkeer tot ongeveer 10% beperkt zal blijven.

5.7. Geluid

Het studiegebied omvat de gehele Bijlmermeer.
Het aspect Geluid is onderzocht op grond van de volgende onderzoeken:

De Regionale Verkeersmilieukaart van het ROA-gebied [lit. 38];
Geluidsnota voor de Bijlmermeer [lit. 18];
Actualisatie van de Geluidsnota Bijlmermeer door DHV. Dit rapport maakt deel uit van dit MER.

5.7.1. Situatie 1992

In de Regionale Verkeersmilieukaart van het ROA-gebied is onder andere de geluidhinder onderzocht in het stadsdeel Amsterdam Zuidoost. Deze studie had als basisjaar 1991. In dit MER worden de uitkomsten voor 1991 ook representatief geacht voor 1992. Het aantal gehinderden is in de ROA-studie op een andere wijze berekend dan in de 'Geluidsnota voor de Bijlmermeer'. Ten behoeve van dit MER zijn de aantallen geluidgehinderden opnieuw bepaald conform de methode die is gebruikt in de Geluidsnota voor de Bijlmermeer. Verder verschillen de aantallen beschouwde woningen in beide studies. In de Regionale Verkeersmilieukaart is alleen de eerstelijns bebouwing opgenomen. Aangezien in de Geluidsnota voor de Bijlmermeer alle woningen in het onderzoek zijn opgenomen, zijn de absolute aantallen gehinderden niet goed vergelijkbaar. Om die reden worden de percentages gehinderden weergegeven. Bepaald is welk percentage van de gehinderden in 1991 matig gehinderd, gehinderd en ernstig gehinderd was.

Jaar	Aantal / Percentage			
	matig gehinderd	gehinderd	ernstig gehinderd	totaal
$1991_{verkeer}$	6.790 / 60,8%	3.380 / 30,2%	1.010 / 9,0%	11.180 / 100%

5.7.2. Situatie 2002

In de 'Geluidsnota voor de Bijlmermeer' is de geluidhinder in beeld gebracht voor de jaren 1998 en 2010. De geluidhinder in 2002 kan verschillen van die in 1998 ten gevolge van met name veranderde verkeersintensiteiten en een veranderde ruimtelijke inrichting. De mate waarin de verkeersintensiteiten van de jaren 1998 en 2002 van elkaar verschillen is onderzocht in de 'Update vervoerkundige effecten Vernieuwing Bijlmermeer' (Ecorys, september 2002). Hieruit blijkt dat de verkeersstudie Omval-AMC een goed uitgangspunt is voor de vaststelling van de

geluidseffecten voor 2002. Weliswaar wordt in de 'Update' aangegeven dat er verschillen zijn tussen de aannames uit de studie Omval-AMC en de meer recente inzichten uit de 'Update', maar deze zijn kwantitatief van dien aard dat de uitkomsten voor Geluid niet significant daardoor zullen verschillen.
Tussen 1998 en 2002 is op een aantal plaatsen in de Bijlmermeer de ruimtelijke inrichting veranderd. Deze veranderingen hebben invloed gehad op de geluidbelasting van woningen ten gevolge van met name het wegverkeer. Het verschil tussen 1998 en 2002 is niet apart in beeld gebracht. De effecten hiervan zijn op hoofdlijnen vergelijkbaar met de geluidseffecten ten gevolge van de verandering in de ruimtelijke inrichting die tussen 2002 en 2010 nog zal plaatsvinden. Daaruit zal blijken dat er in 2010 relatief meer ernstig gehinderden ten gevolge van het wegverkeer zullen zijn dan in 2002. Een relatief klein deel van dit effect is waarschijnlijk toe te schrijven aan de ruimtelijke ontwikkelingen tussen 1998 en 2002. Dit effect is niet gekwantificeerd. De situatie 1998 wordt representatief geacht voor 2002.

Jaar	Aantal / Percentage			
	matig gehinderd	gehinderd	ernstig gehinderd	totaal
$2002^{17}_{verkeer}$	7.850 / 55,6%	4.920 / 34,8%	1.360 / 9,6%	14.130 / 100%
2002_{totaal}	9.650 / 49,7%	6.930 / 35,7%	2.840 / 14,6%	19.420 / 100%

5.7.3. Autonome ontwikkeling 2010

Op grond van de 'Update' van Ecorys kan worden vastgesteld dat de uitkomsten voor het zichtjaar 2010, zoals die in de Geluidsnota voor de Bijlmermeer zijn weergegeven, representatief zijn voor de autonome ontwikkeling 2010. De 'Update' laat zien dat er in 2010 een kleinere toename van het woon-werkverkeer en het zakelijke verkeer kan worden verwacht dan in de studie Omval-AMC is aangegeven. Uitgaande hiervan zal het aantal verplaatsingen met 8% afnemen. Hiervan is een deel toe te schrijven aan het autoverkeer. Ingeschat is dat het effect van deze kleinere toename een zeer marginaal effect heeft op het totale percentage gehinderden. Ingeschat is dat het kleinere aantal verplaatsingen geen invloed zal hebben op de verdeling van het aantal gehinderden over de drie categorieën gehinderden. De onderstaande aantallen en percentages zijn overgenomen uit de Geluidsnota voor de Bijlmermeer.

Jaar	Percentage			
	matig gehinderd	gehinderd	ernstig gehinderd	totaal
$2010_{verkeer}$	7.270 / 55,4%	4.570 / 34,8%	1.280 / 9,8%	13.120 / 100%
2010_{totaal}	8.870 / 49,9%	6.350 / 35,7%	2.570 / 14,4%	17.790 / 100%

[17] Deze percentages zijn gelijk aan de percentages voor 1998 uit de Geluidsnota voor de Bijlmermeer.

Legenda
grote daling meer dan -6 dB(A)
daling -4 tot -6 dB(A)
lichte daling -2 tot -4 dB(A)
geen verandering -2 tot +2 dB(A)
lichte toename +2 tot +4 dB(A)
toename +4 tot +6 dB(A)
sterke toename meer dan +6 dB(A)
geen gegevens
N
Actualisatie geluidsnota voor de Bijlmermeer
Verschil voorkeursalternatief t.o.v. autonome ontwikkeling
Datum 15 november 2002
Schaal 1:12500
Dossier 12433-01.001
Reg.nr MVVL-20023053
Bijlage 8

Figuur 8.

5.7.4. Voorkeursalternatief

Uit de actualisatie van de Geluidsnota voor de Bijlmermeer blijkt dat er een verschuiving optreedt in het aantal gehinderden: er zijn in 2010 meer ernstig gehinderden. De verklaring hiervoor is dat er langs de Gooiseweg, de Daalwijkdreef en de Karspeldreef woningen op korte afstand van de weg zullen worden gebouwd, waardoor de geluidsbelasting relatief hoog wordt.

Jaar	Percentage			
	matig gehinderd	gehinderd	ernstig gehinderd	Totaal
$2010_{verkeer}$	6.090 / 45,1%	5.300 / 39,3%	2.100 / 15,6%	13.490 / 100%
2010_{totaal}	*10.010 / 49,0%*	*7.200 / 35,3%*	*3.210 / 15,7%*	*20.420 / 100%*

Ook blijkt uit de actualisatie dat er verschillen per deelgebied optreden. In de oorspronkelijke geluidsnota zijn 8 deelgebieden onderscheiden:

1. Centrumgebied Zuidoost, Winkelcentrum Amsterdamse Poort en het Marktplein
2. Tussen Bijlmer- en Daalwijkdreef
3. De Rechte (oude) H-buurt
4. De Kromme (nieuwe) H-buurt;
5. Rondom de Gooiseweg (inclusief Bijlmerpark)
6. Het Bijlmermuseum
7. De Zuidelijke K-buurt
8. De Bijlmerweide

In de sommige deelgebieden is plaatselijk sprake van een toename van het geluidsniveau. Op andere plaatsen neemt het geluidsniveau af. Beide effecten zijn uiteraard steeds toe te schrijven aan het verdwijnen van afscherming door de sloop van flats of het ontstaan van afscherming door nieuwbouw. Bijlage 8 van de 'Actualisatie Geluidsnota voor de Bijlmermeer' geeft aan op welke plaatsen de geluidbelasting verandert en in welke mate (zie bijgaande figuur 8). Uit deze figuur blijkt dat er op sommige plaatsen verschillen in de geluidbelasting optreden tussen het voorkeursalternatief en de autonome ontwikkeling van meer dan 6 dB(A). Op de meeste plaatsen echter verandert de geluidbelasting niet of blijft deze beperkt tot een toe- of afname van 2 dB(A).

5.7.5. Wijkontsluitingswegen

In de richtlijnen wordt aandacht gevraagd voor de geluidhinder nabij de wijkontsluitingswegen. Hoewel de plaats van deze wegen nog niet is vastgelegd, kan er toch wel iets over worden gezegd. De nieuwe buurten zullen op eenzelfde wijze worden ontsloten als de reeds nieuw gebouwde buurten (Vogeltjeswei, Guldenkruis). Op grond van de ervaring hiermee kan worden gesteld dat op sommige plaatsen de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder niet wordt gehaald, maar dat de geluidbelasting onder de maximale ontheffingswaarde ligt. Er kan dus sprake zijn van hinder, die echter binnen het wettelijke kader kan worden geregeld.

5.7.6. Toetsing van de geluidseffecten

De onderzoeken naar de geluidhinder in 1992 en 2002 kunnen niet met elkaar worden vergeleken om vast te stellen of de geluidhinder ten gevolge van het wegverkeer in de periode 1992-2002 is veranderd. In het onderzoek voor 1992 is alleen de eerstelijns bebouwing onderzocht, waardoor de hinder in de verder weg gelegen woningen niet is onderzocht. Om die reden wordt de situatie 1992 in de toetsing gelijk gesteld aan 2002: score '0'. In de autonome ontwikkeling (de situatie 2010 uit de Geluidsnota) neemt het aantal gehinderden 'totaal' (dus door alle bronnen gezamenlijk) af evenals het aantal gehinderden ten gevolge van het verkeer. In de Geluidsnota is echter te lezen dat dit vooral wordt veroorzaakt door het verschil in het aantal woningen dat in de modelberekeningen is opgenomen. De percentages van de drie klassen gehinderden verschillen nauwelijks. Op grond hiervan wordt het verschil tussen de autonome ontwikkeling en de referentie 2002 als marginaal ingeschat en krijgt ook de autonome ontwikkeling voor de verandering in de aantallen matig gehinderden, gehinderden en ernstig gehinderden de score '0'. Dit geldt voor zowel de cumulatieve hinder als voor de hinder door het wegverkeer. Voor de effectbepaling van het voorkeursalternatief (en later ook van het MMA) wordt uitgegaan van de referentie 2002. Het voorkeursalternatief (en het MMA) worden dus met deze referentie vergeleken. De autonome ontwikkeling krijgt voor het criterium van 15% minder gehinderden (cumulatief) ten gevolge van de gelijkstelling aan de referentie 2002 ook de score '-'. Het voorkeursalternatief laat zien dat het totale aantal gehinderden ten gevolge van het wegverkeer afneemt ondanks de toename van het aantal woningen in de Bijlmermeer. Het aantal gehinderden door alle bronnen neemt echter toe. De doelstelling om 15% gehinderden minder te hebben in 2010 wordt niet gehaald: score '-'. Verder neemt het aantal matig gehinderden door het wegverkeer af (score '+'), terwijl alle andere categorieën gehinderden toenemen (score '-').

	2002	2010 AO	2010 VA
15% minder gehinderden	0	-	-
Matig gehinderden (verkeer)	0	0	+
Matig gehinderden (cumulatief)	0	0	-
Gehinderden (verkeer)	0	0	-
Gehinderden (cumulatief)	0	0	-
Ernstig gehinderden (verkeer)	0	0	-
Ernstig gehinderden (cumulatief)	0	0	-

5.8. Lucht

De luchtkwaliteit wordt behandeld aan de hand van een tweetal componenten: stikstofdioxide en fijn stof (dit is de stoffractie die bestaat uit deeltjes met een diameter die kleiner is dan 10 µm).

De keuze voor deze stoffen is gebaseerd op het feit dat zij enerzijds kenmerkend zijn voor luchtverontreiniging door het wegverkeer en anderzijds op het feit dat stikstofdioxide en fijn stof beschouwd kunnen worden als de meest kritische stoffen in relatie tot het al of niet overschrijden van wettelijke grenswaarden.

Dit betekent dat het niet overschrijden van dergelijke grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof een goede garantie is dat dit ook voor andere luchtverontreiningscomponenten het geval is.

In de richtlijnen wordt ook aandacht gevraagd voor zwaveldioxide. Hiervan liggen de concentraties in Amsterdam inmiddels ruim onder de grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit. Ook langs de rijksweg A10, waar relatief veel vrachtverkeer over rijdt, dat voor het grootste deel verantwoordelijk is voor de emissie van zwaveldioxide, is dit het geval (OMEGAM, Meetresultaten 1999, 2000 en 2001). Om die reden blijft zwaveldioxide in dit MER verder buiten beschouwing.

5.8.1. Situatie 1992

In de Regionale Verkeersmilieukaart van het ROA-gebied is de luchtkwaliteit onderzocht in Amsterdam Zuidoost. Deze studie had als basisjaar 1991. In dit MER worden de uitkomsten voor 1991 ook representatief geacht voor 1992. De jaargemiddelde gehaltes aan stikstofdioxide liepen in 1991 in Amsterdam Zuidoost uiteen van 44 – 68 $\mu g/m^3$. Het gehalte aan fijn stof was geen onderdeel van de ROA-studie. Destijds werd de problematiek rond fijn stof nog niet zo ernstig ingeschat als nu het geval is.

5.8.2. Situatie 2002

De gemeente Amsterdam heeft in het kader van rapportage over de luchtkwaliteit in 2001 recentelijk in 2002 onderzoek laten uitvoeren. Dit onderzoek was gebaseerd op verkeersintensiteiten uit 1998, aangezien meer recente gegevens niet beschikbaar waren. Uit paragraaf 5.6.2.3.2 blijkt dat de veranderingen in de verkeersintensiteiten tussen 1998 en 2002 relatief klein zijn (2%) en geen wezenlijke invloed op het beeld van de luchtkwaliteit in 2001 zullen hebben. Het is daarbij zo dat uit de rapportage van de gemeente Amsterdam blijkt dat het CAR-model, waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd, waarschijnlijk de werkelijkheid met gemiddeld 15% overschat.

Uit het onderzoek blijkt dat de stikstofdioxidegehaltes in Amsterdam Zuidoost gemiddeld 41 $\mu g/m^3$ bedragen en daarbij variëren van 37 – 48 $\mu g/m^3$. Het PM10-gehalte is gemiddeld gelijk aan 35 $\mu g/m^3$ en loopt daarbij uiteen van 33 – 39 $\mu g/m^3$. Dit betekent dat de luchtkwaliteit op een aantal plaatsen in Amsterdam Zuidoost niet voldoet aan de gestelde grenswaarden voor stikstofdioxide. Dit is niet iets bijzonders: dergelijke overschrijdingen komen op veel plaatsen in Amsterdam voor evenals in andere grote steden in Nederland.

5.8.3. Autonome ontwikkeling 2010 / Voorkeursalternatief

De luchtkwaliteit in Amsterdam Zuidoost zal in 2010 voldoen aan de grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit. Dit blijkt uit berekeningen, uitgevoerd met het CAR-model (CAR II, versie 1.0). De stikstofdioxideconcentraties zullen in 2010 maximaal 38 $\mu g/m^3$ bedragen, de fijn stofconcentraties maximaal 35 $\mu g/m^3$. De berekeningen zijn uitgevoerd door uit te gaan van een stijging van de verkeersintensiteit met 20% ten opzichte van 1998. Indien de stijging van de verkeersintensiteit gemiddelde 50% zou zijn in 2010 (ten opzichte van 1998) dan nog zou de luchtkwaliteit in Amsterdam Zuidoost de grenswaarden uit het Besluit lucht-

kwaliteit niet overschrijden. De maximale bijdrage van het wegverkeer aan de stikstofdioxideconcentratie bedraagt 9 $\mu g/m^3$. Voor fijn stof is de bijdrage maximaal 4 $\mu g/m^3$. Ook de invloed van de herinrichting van bijvoorbeeld de Karspeldreef heeft niet zo'n invloed dat niet meer voldaan zal worden aan de grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit. Om de effecten van de Vernieuwing van de Bijlmermeer op de luchtkwaliteit te kwantificeren zou het noodzakelijk zijn om een onderscheid de maken tussen de autonome veranderingen in de verkeersintensiteiten in 2010 en de veranderingen daarin ten gevolge van de Vernieuwing. Dit is echter niet mogelijk. Beide ontwikkelingen zijn te veel met elkaar verweven. Volstaan wordt met de vaststelling dat de luchtkwaliteit in de Bijlmermeer in 2010 uitgaande van de huidige inzichten, zal voldoen aan de grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit. Opgemerkt kan nog worden dat, ook al zou het effect van de vernieuwing van de Bijlmermeer op de verkeersintensiteiten op de wegen in Zuidoost substantieel (10-20% groei in 2010 ten opzichte van 1998) zijn, dan nog zou het effect daarvan op de luchtkwaliteit (stikstofdioxide- en fijn stofconcentratie beperkt blijven tot hoogstens 1 of 2 $\mu g/m^3$, een kwantitatief marginaal effect.

Twee planaspecten van de Vernieuwing van de Bijlmermeer die van invloed kunnen zijn op de luchtkwaliteit zijn het kappen van de bomen en het verlagen van de dreven. Onderstaand wordt hierop ingegaan.

Kappen van bomen
Het kappen van bomen langs een weg heeft tot gevolg dat de luchtverontreiniging langs die weg eerder wordt verdund, beter wordt verspreid en zo tot lagere concentraties leidt. In het CAR-model is dit effect vertaald in een zogenaamde bomenfactor, die inhoudt dat de bijdrage van het wegverkeer aan de luchtverontreinigingsconcentratie met 25% toeneemt bij de aanwezigheid van bomen van een redelijk hoeveelheid en met 50% bij veel bomen. Het kappen van bomen heeft dus een nivellerend effect op de concentraties van luchtverontreiniging. Daarnaast is het zo dat bomen stof uit de lucht aan zich kunnen binden, waarna het stof bij regen naar de bodem afspoelt. Dit effect heeft een geringe, zo niet zeer geringe invloed op de luchtkwaliteit. Immers, het afvangen van stof door bomen is een relatief traag proces, waardoor er geen stofgradiënt in de lucht kan ontstaan. Het effect is er dus wel, maar het is uiterst gering en niet kwantificeerbaar.

Verlagen van de dreven
Het verlagen van de dreven heeft in beginsel een verhogend effect op de luchtverontreiniging. Dit effect is wel kwantificeerbaar, maar niet met het gebruikte CAR-model. Bekend is dat het effect beperkt is. Bij een verhoogde ligging van een snelweg met veel verkeer zijn de concentraties van stikstofdioxide en fijn stof 1-2 $\mu g/m^3$ lager dan bij diezelfde weg op maaiveld. Met betrekking tot de dreven in de Bijlmermeer zal dit effect kleiner zijn, aangezien over deze dreven minder verkeer rijdt en de concentraties van luchtverontreiniging daardoor relatief lager zullen liggen. Van belang bij de dreefverlaging is dat het CAR-model uitgaat van een ligging op maaiveldniveau. Dat wil dus zeggen dat de uitkomsten van het onderzoek representatief zijn voor de ligging op maaiveldniveau. De concentraties langs de verlaagde dreven zijn dus in het verleden enigszins overschat en zijn nu meer in overeenstemming met de werkelijkheid.

5.8.4. Toetsing

De luchtkwaliteit in de Bijlmermeer is tussen 1992 en 2002 verbeterd. In 1992 lag het stikstofdioxidegehalte in de Bijlmermeer veelvuldig boven de huidige grenswaarde van 40 $\mu g/m^3$: score '0'. Voor fijn stof is toetsing aan de grenswaarde niet mogelijk, aangezien er geen gegevens over 1992 bekend zijn. Ook voor de referentiesituatie 2002 overschrijdt het stikstofdioxidegehalte nog de grenswaarde, zij het dat de gehaltes wel lager zijn geworden: score '0'. Voor fijn stof treden in 2002 geen overschrijdingen op: score '+'. Deze verbeteringen zijn toe te schrijven aan autonome ontwikkelingen: de automotor is schoner geworden. Op grond van de huidige verwachtingen zal, eveneens door autonome ontwikkelingen, de luchtkwaliteit tussen 2002 en 2010 verder verbeteren, ondanks de verwachte toename van de hoeveelheid verkeer (10% stijging van het wegverkeer, Studie Omval-AMC). Zowel voor stikstofdioxide als voor fijn stof worden er in 2010 geen overschrijdingen verwacht: beide componenten krijgen dan de score '+'.

Score ten opzichte van 1992	2002	2010 AO	2010 VA
Stikstofdioxide	0	+	+
Fijn stof	+	+	+

5.9. Cultuurhistorie

In de D-buurt bevinden zich de restanten van een oude ringdijk, die van cultuurhistorische waarde is. Het is de intentie om deze restanten te behouden en in te passen in de openbare ruimte. In de nadere uitwerking van de plannen voor de D-buurt zal worden bezien of, en zo ja op welke wijze, dit mogelijk is. Dit aspect blijft in de verdere effectvergelijking buiten beschouwing.

5.10. Leefomgevingkwaliteit

In de richtlijnen wordt aandacht gevraagd voor de volgende aspecten die van invloed zijn op de leefomgeving:

- bereikbaarheid, barrièrewerking;
- visuele hinder;
- geluidhinder;
- recreatieve kwaliteit (groen, water).

5.10.1. *Bereikbaarheid en barrièrewerking*

Uit de studies Omval-AMC en de actualisatie ervan door Ecorys blijkt dat de Bijlmermeer in 2010 nog steeds goed bereikbaar zal zijn. Verder is in paragraaf 5.6.4 is al aangegeven dat het op zich niet goed mogelijk is om de effecten van de Vernieuwing op het gebied van verkeer en vervoer tussen autonome ontwikkeling en voorkeursalternatief te scheiden. Met betrekking tot de bereikbaarheid wordt daarom volstaan met de vaststelling dat de bereikbaarheid tussen 2002 en 2010 zal wezenlijk zal veranderen en dat er geen verschil te maken is tussen de situaties autonome ontwikkeling en voorkeursalternatief.

De Vernieuwing heeft wel enige invloed op de barrièrewerking. Een deel van de dreven is al verlaagd en een ander deel zal nog worden verlaagd. Deze verlaging heeft een positief effect op de barrièrewerking tussen met name de gebieden langs de Bijlmerdreef, de Elsrijkdreef, de 's Gravendijkdreef en de Karspeldreef. Verder zal door de vergroting van het wateroppervlak de barrièrewerking plaatselijk toenemen. Dit zal vooral gelden voor de waterplas in de D-buurt.

5.10.2. Visuele hinder

Het voornaamste effect van de Vernieuwing in relatie tot visuele hinder is de afname van het doorzicht over de Bijlmermeer vanaf de verhoogde dreven ten gevolge van het bebouwen van die dreven en de verdichting in het algemeen. Rijdend over de dreven zal het minder dan nu het geval is mogelijk zijn om over de Bijlmermeer uit te kijken. Voor een deel wordt dit effect gecompenseerd doordat op verschillende plaatsen noord-zuid gerichte groenstroken worden of zijn ontwikkeld, waardoor een doorkijk over grotere afstand mogelijk blijft. Over het geheel echter zal het uitzicht over de Bijlmermeer ten gevolge van de in het kader van de Vernieuwing optredende ruimtelijke verdichting minder worden.

5.10.3. Geluidhinder

Zie hiervoor paragraaf 5.7.

5.10.4. Recreatieve kwaliteit (groen en water)

De verdichting die in het kader van de Vernieuwing plaatsvindt, heeft tot gevolg dat de hoeveelheid voor recreatie beschikbaar groen afneemt. In het Finale Plan van Aanpak is aangegeven op welke wijze deze afname wordt gecompenseerd, namelijk door het overblijvende groen kwalitatief hoogwaardiger te maken. Dit wordt gedaan door te zorgen voor differentiatie in kwaliteit en gebruikswaarde, herkenbaarheid van specifieke plekken en een heldere structuur. De compensatie wordt bereikt door een aantal delen van de groenstructuur te versterken (zie ook paragraaf 4.4, figuur 5):

1. De vlakken: dit zijn grote aaneengesloten gebieden. De inrichting van de vlakken kan onderling verschillen. Dit hangt af van de aard van de functie; in sommige groen vlakken kan worden gewoond, andere krijgen een parkfunctie. De volgende vlakken worden onderscheiden:

- Bijlmerpark;
- Bijlmerweide;
- Bijlmermuseum;
- De maaivelden rondom de flats Groenhoven en Gouden Leeuw;
- De maaivelden van de oude/rechte H-buurt;
- De hoven van Hakfort/Huigenbos.

2. De lijnen: dit zijn compacte structuren die verschillende gebieden met elkaar verbinden. Te onderscheiden zijn:

- De noord-zuid gerichte groene banen in het plangebied Ganzenhoef;
- De doorlopende noord-zuid gerichte groenstructuren in de F-buurt en de K-buurt.

Essentieel bij deze eenheden (vlakken en lijnen) is dat de groene inrichting kwalitatief hoogwaardig, duurzaam en beheerbaar is. De vermindering van het aantal vierkante meters groen verhoogt de noodzaak om het goed te onderhouden vanwege het intensievere gebruik. Vastgesteld kan worden dat het recreatieve groen kwantitatief een afname zal vertonen en tegelijkertijd kwalitatief zal verbeteren of wel minder groen van een betere kwaliteit.

De recreatieve kwaliteit van het water zal met name door de aanleg van de waterplas in de D-buurt in de directe woonomgeving een positieve impuls kunnen krijgen.

Naar de waardering voor de natuur en het groen van de bewoners in de Bijlmermeer is niet specifiek onderzoek gedaan. Het is wel mogelijk om op grond van algemene bevindingen een uitspraak te doen over de waarschijnlijke waardering van de bewoners van de Bijlmermeer voor hun groene omgeving. Uitgangspunt daarbij is dat bewoners over het algemeen de natuurwaarde van het groen belangrijk vinden. Daar staat tegenover dat ruigte niet door iedereen wordt gewaardeerd. Het beeld en de natuurwaarde worden dus als gescheiden aspecten gezien. Voorlichting en educatie kunnen dit beïnvloeden. De waardering voor de natuurlijke plekken aan de rand van de wijk kan ten dele worden toegeschreven aan de behoefte aan rust. Sommige bewoners hebben een uitgesproken voorkeur voor 'ecologisch' groen dat samengaat met een spontaan beplantingsbeeld. Uit deze algemeen geldende inzichten kan worden opgemaakt dat de vraag naar groen betrekking heeft op een scala van kwaliteiten in de range van cultuurlijk tot natuurlijk. In de situatie van de Bijlmermeer '92 was het kleinschalige (cultuurlijke) omgevingsgroen ondervertegenwoordigd ten opzichte van de meer natuurlijke beplantingsbeelden. In het eindbeeld van de gerenoveerde Bijlmermeer zal de situatie waarschijnlijk zijn omgekeerd. Het natuurlijke groen krijgt specifieke plekken toegewezen in de groenstructuur. Dit betekent dat bewoners die een voorkeur hebben voor 'ecologisch groen' er op achteruitgaan. Zij die liever recreëren in een parkachtige omgeving gaan er op vooruit.

5.10.5. Toetsing

Een deel van de dreven is al verlaagd en een ander deel zal nog worden verlaagd. Deze verlaging heeft een positief effect op de barrièrewerking tussen met name de gebieden langs de Bijlmerdreef, de Elsrijkdreef, de 's Gravendijkdreef en de Karspeldreef. De uitbreiding van het wateroppervlak verhoogt de barrièrewerking en heeft dus een negatief effect. Aangezien een deel van de dreven al is verlaagd tussen 1992 en 2002 en het wateroppervlak in die periode nauwelijks is veranderd, krijgt de referentie 2002 voor de verandering in de barrièrewerking de score '+', evenals de autonome ontwikkeling. Het voorkeursalternatief krijgt de score '++/-' als gevolg van het verder verlagen van dreven en de aanleg van meer open water.

Het vrije uitzicht over de Bijlmermeer zal ten gevolge van de in het kader van de Vernieuwing optredende ruimtelijke verdichting minder worden. Tussen 1992 en 2002 is dat voor een deel al gebeurd. Tussen 2002 en 2010 zal dit effect groter worden. De referentie krijgt de score '-', evenals de autonome ontwikkeling 2010. Het voorkeursalternatief 2010 krijgt de score '- -'.

Het recreatieve groen zal kwantitatief afnemen tussen 2002 en 2010 en tegelijkertijd kwalitatief verbeteren. Ook tussen 1992 en 2002 is al een begin gemaakt met deze verandering in kwantiteit en kwaliteit. De kwantitatieve verandering in het recreatieve groen krijgt voor de referentie 2002 dan ook de score '-' en de kwalitatieve verandering de score '+'. De autonome ontwikkeling krijgt dezelfde scores. De verdere afname van het recreatieve groen en de verdere kwaliteitsverbetering ervan tussen 2002 en 2010 levert voor het voorkeursalternatief de scores '- -' (kwantiteit) en '++' (kwaliteit) op.

De recreatieve kwaliteit van het water is tussen 1992 en 2002 niet veranderd: de referentie 2002 krijgt de score '0', evenals de autonome ontwikkeling 2010. Met name ten gevolge van de aanleg van de waterplas in de D-buurt zal de recreatieve kwaliteit van het water een positieve impuls krijgen. Het voorkeursalternatief krijgt de score '+'. Aangezien de recreatieve kwantiteit hiermee impliciet verbonden is, wordt dit aspect geacht in het kwantitatieve criterium te zijn meegewogen.

Bewoners die een voorkeur hebben voor 'ecologisch groen' zijn er tussen 1992 en 2002 op achteruitgaan. Zij die liever recreëren in een parkachtige omgeving zijn er op vooruitgegaan. Deze trend zal zich ook in de komende jaren voortzetten. Afhankelijk van de voorkeur van de bewoners is er sprake van een negatief dan wel positief effect op de belevingswaarde van de bewoners. De referentie 2002 krijgt de score '+/-', evenals de autonome ontwikkeling. Het voorkeursalternatief krijgt de score '++/- -'.

Score ten opzichte van 1992	2002	2010 AO	2010 VA
Bereikbaarheid	0	0	0
Barrièrewerking	+	+	++/-
Visuele hinder	-	-	- -
Geluid, 15% minder gehinderden	0	-	-
Geluid, matig gehinderden	0	0	+
Geluid, gehinderden	0	0	-
Geluid, ernstig gehinderden	0	0	-
Kwantiteit recreatief groen	-	-	- -
Kwaliteit recreatief groen	+	+	++
Kwaliteit recreatief water	0	0	+

5.11. Externe veiligheid

In de richtlijnen wordt aandacht gevraagd voor het aspect externe veiligheid. Vastgesteld kan worden dat de vernieuwingsactiviteiten zoals sloop en nieuwbouw van woningen, de bouw van kantoor- en bedrijfsruimten en de aanleg van water op zich invloed kunnen hebben op de externe veiligheid. De externe veiligheid wordt immers bepaald door de dichtheden van inwoners, het aantal arbeidsplaatsen en het aantal gebruikers van voorzieningen in samenhang met de afstand tot de weg of het spoor. Op grond van de inhoud van de vernieuwingsplannen is het echter niet waarschijnlijk dat deze dichtheden of afstanden zo zullen wijzigen dat de norm voor het individuele risico of de oriënterende waarde voor het groepsrisico in de toekomst zal worden overschreden.

6 Meest milieuvriendelijke alternatief

In paragraaf 2.3.3.4 is beschreven op welke wijze in de plannen wordt omgegaan met verkavelingconcepten, herpositionering van bestaande woningen, hergebruik van materialen en de flexibiliteit van de nieuwe gebouwen. Daarbij is aangegeven dat voor de genoemde aspecten randvoorwaarden gelden die de invulling van die aspecten beperken. Deze aspecten zijn dan ook niet nader onderzocht om tot een milieuvriendelijkere invulling van de plannen te komen. Met betrekking tot andere verkavelingconcepten is nog van belang dat in dit stadium van de planvorming voor de nieuwbouwgebieden proefverkavelingen zijn gemaakt en dat het, gezien de stedenbouwkundige planfasering, niet opportuun is in deze fase alternatieve verkavelingen uit te werken.

In de afzonderlijke rapporten over water, bodem, ecologie, energie en verkeer en vervoer zijn aanbevelingen gedaan om het voorkeursalternatief milieuvriendelijker in te richten. Onderstaand wordt hierop ingegaan.

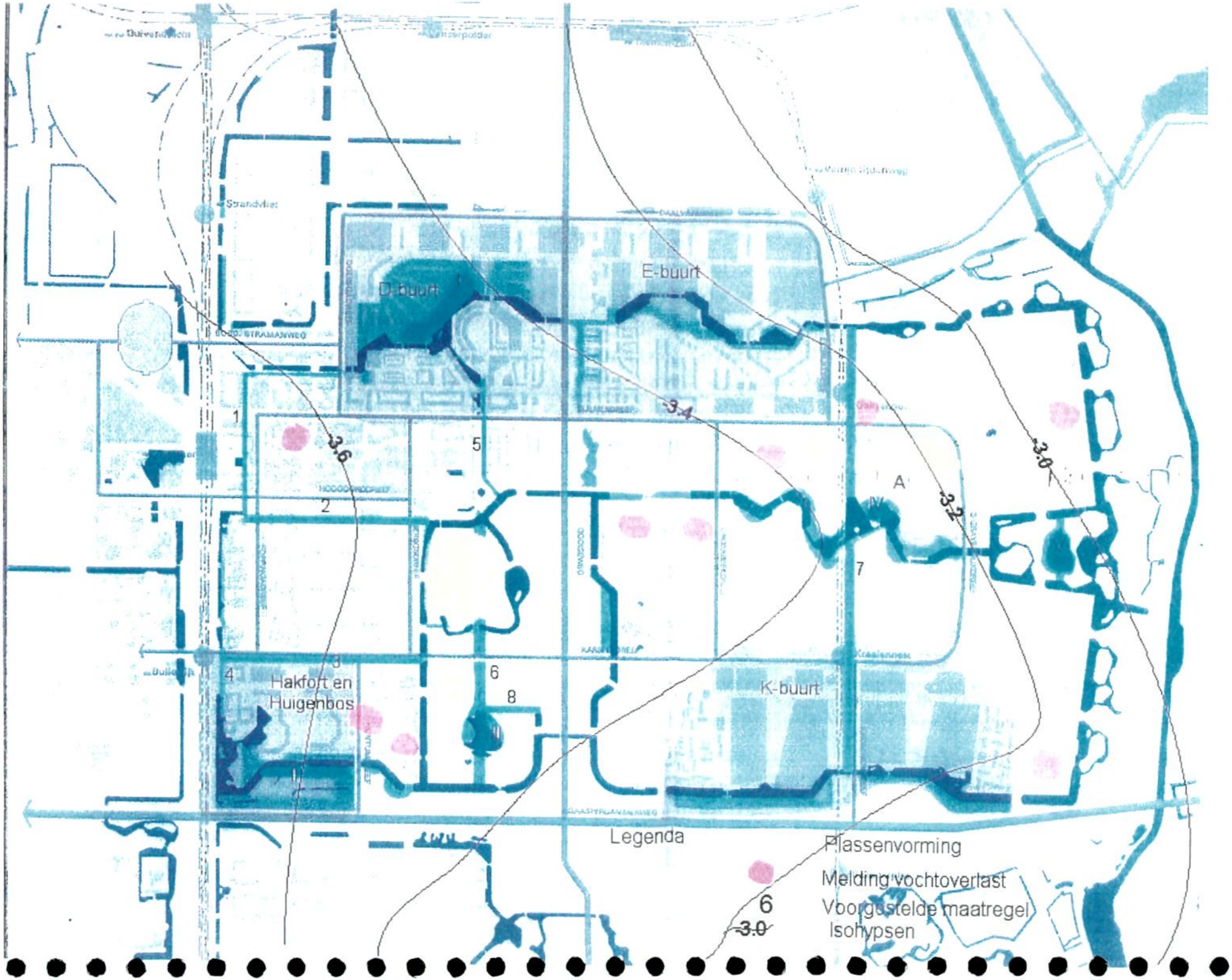
6.1. Water

Vanuit het aspect water wordt in het basisrapport water een aantal aanbevelingen gedaan om het voorkeursalternatief in een meer milieuvriendelijke richting bij te stellen. Verder heeft DWR in het wateradvies [lit. 42], dat in het kader van de watertoets is opgesteld, aanbevelingen gedaan om de Bijlmermeer vanuit het aspect water milieuvriendelijker in te richten.

6.1.1. Meer uitbreiding oppervlaktewater

In het basisrapport water is uitgegaan van een verhard oppervlak in 2010 van 57% en is geconcludeerd dat de uitbreiding van 14 ha, die in het Finale Plan van Aanpak wordt voorgesteld, voldoende is om de toename van de verharding te compenseren (voorkeursalternatief). Naast deze 14 ha zijn er plannen om nog eens 3 ha elders in de Bijlmermeer, dus buiten de gebieden waar het Finale Plan van Aanpak betrekking op heeft, te realiseren. Aangezien niet precies duidelijk is welk percentage van de Bijlmermeer in 2010 zal zijn verhard gaat DWR in het wateradvies uit van een uiteindelijk percentage verhard van 70%. Daarvan uitgaande is een extra toename van het wateroppervlak nodig van 7 ha (Wateradvies van DWR [lit. 42]). *In totaal komt de toename van het wateroppervlak dan uit op* 24 ha (14+3+7). Het voorstel van DWR omvat uitbreidingen met een totaal oppervlak van 12,63 ha (zie tabel 6 en figuur 9). Hiervan is één watergang, nummer 5, al bestaand (0,63 ha) en wordt de uitbreiding in de Bijlmerweide niet overgenomen in het MMA. Hoewel meer water in de Bijlmerweide op zich ecologische potenties heeft, wordt het niet juist geacht om deze uitbreiding te realiseren op grond van het beleidsuitgangspunt om waterproblemen zoveel mogelijk binnen het eigen gebied op te lossen. Besloten is om in beginsel het voorstel van DWR over te nemen, zonder de uitbreiding in de Bijlmerweide, onder voorwaarde dat de watergangen in technische zin realiseerbaar zijn.

Van Watergang 1 is het niet zonder meer duidelijk of deze überhaupt kan worden aangelegd. In het betreffende gebied liggen veel kabels en leidingen, die de aanleg zouden kunnen verhinderen. Onderzocht zal worden of deze toch realiseerbaar is. Watergang 2 is technisch mogelijk en in het MMA opgenomen.


D-buurt
E-buurt
A
K-buurt
Hakfort en
Huigenbos
1
2
3
4
5
6
7
8
-3.4
-3.6
-3.2
-3.0
Legenda
Plassenvorming
Melding vochtoverlast
Voorgestelde maatregel
Isohypsen
6
-3.0

Figuur 9.

Watergang 3 is op de huidige plaats niet mogelijk. Wel is een watergang realiseerbaar juist ten noorden van de Karspeldreef (in het voorstel van DWR ligt de watergang ten zuiden ervan). Deze wordt onderdeel van het MMA. Watergang 4 wordt zonder meer overgenomen in het MMA. Watergang 5 bestaat al en de watergangen 6 en 8 maken deel uit van de Nota van Uitgangspunten Bijlmerpark en worden ook overgenomen, zij het in een iets andere vorm. Watergang 7 wordt opgenomen in het MMA, waarbij wordt opgemerkt dat de voorgesteld rechte loop niet mogelijk is. Gezocht zal worden naar een goede inpassing om de noord-zuid verbinding tussen de drie oost-west georiënteerde watergangen te realiseren.

Wat?	Waar?
Watergang 1	Tussen watergang H-buurt noord en Meander, 0,75 ha
Watergang 2	Tussen watergang H-buurt noord en Bijlmerpark, 0,94 ha
Watergang 3	Aan de noordrand van plangebied HH-buurt tussen Bijlmerpark en westelijke watergang H-buurt, 1,75 ha
Watergang 4	Vervangen duiker westelijke watergang H-buurt door een watergang, 0,10 ha
Watergang 5	Verbinding waterrijke D-buurt met Bijlmerpark, 0,63 ha
Watergang 6	Noordzuidverbinding Bijlmerpark, 2,13 ha
Waterpartij A	Uitbreiding waterpartijen G-buurt , 1,2 ha
Watergang 7	Noordzuid-verbinding tussen Meander, groene Wig en Achterpad ter hoogte van de Elsrijkdreef, 3,44 ha
Waterpartij B	*Uitbreiding van de waterpartijen in de Bijlmerweide, >1,5 ha*
Watergang 8	Oost-westverbinding Bijlmerpark, 0,19 ha

Tabel 6. Voorstel extra open water door DWR.

6.1.2. Grondwateroverlast

In het wateradvies wordt ter voorkoming van grondwateroverlast geadviseerd om in aanvulling op de uitbreiding van het watersysteem kruipruimteloos te bouwen. In het huidige stadium van de planuitwerking kan hier nog geen concrete uitspraak over worden gedaan. Dit wordt niet overgenomen in het MMA. In het basisrapport water wordt aanbevolen om daar waar mogelijk het maaiveld op te hogen om zo op een duurzame wijze de grondwaterproblematiek te verbeteren. Ook in het advies van DWR wordt hieraan gerefereerd. In het basisrapport water worden voorstellen gedaan over welke gebieden bij voorkeur in aanmerking komen voor ophoging (Bijlmerpark, Zuidelijke K-buurt en het noord-oostelijke deel van de G-buurt). Deze aanbeveling is gedaan op grond van de verdeling van de kwel over de Bijlmermeer. In de genoemde gebiedsdelen is de kwel relatief sterk, waardoor ophoging effectiever is dan in de gebiedsdelen met minder kwel. Deze aanbevelingen zijn geen onderdeel van het MMA. Zij zullen in de verdere planuitwerking worden meegenomen, met dien verstande dat maaiveldophoging alleen mogelijk is in de nieuwbouwgebieden. Daarbuiten zou het ten koste gaan van bestaande bomen, die ophoging niet overleven.

6.1.3. Omgaan met regenwater

Het advies van DWR en de aanbevelingen uit het basisrapport water om regenwater zo veel mogelijk vast te houden (regentonnen plaatsen, hemelwater hergebruiken, bergingsvijvers aanleggen en vegetatiedaken toepassen) wordt niet overgenomen in het MMA.

In de eerste plaats komen dergelijke maatregelen in een latere planfase aan de orde en in de tweede plaats zijn kosten die met bijvoorbeeld vegetatiedaken zijn gemoeid hoog. Het financiële aspect speelt hierbij dus mede een rol.

Voor de afvoer van (potentieel) verontreinigd hemelwater worden in het basisrapport water aanbevelingen gedaan. Deze houden in dat de waterkwaliteit kan worden verbeterd door het tussen koppelen van een randvoorzieningen: toepassen van infiltratie, bergbezinkbassins en helofytenfilters. Ook deze maatregelen zullen in de verdere planuitwerking worden meegenomen.

6.1.4. Inrichting en gebruik

Het wateradvies geeft ook aanbevelingen over de inrichting en het gebruik van het water. Met name wordt ingegaan op de aanleg van plas-dras situaties. Deze aanbevelingen zullen bij de verdere planuitwerking worden betrokken. Concreet kunnen deze aanbevelingen nog niet in het MMA worden vergenomen. Dit heeft te maken met de nog bestaande onduidelijkheid over hoe het water en het groen op een zo goed mogelijke manier op elkaar kunnen worden afgestemd, daarbij de verschillende invalshoeken zoals waterkwaliteit, belevingswaarde van de bewoners, ecologische waarde, natuurwaarde e.d. in het oog houdend. Deze uitwerking zal in het verdere planverloop plaatsvinden (verder te noemen als 'de nadere uitwerking water en groen').

6.1.5. Water met relatief hoge en relatief lage chloridegehaltes

In het basisrapport water wordt aanbevolen te onderzoeken of het ecologisch interessant is een systeem creëren met relatief lage chlorideconcentraties in de westelijke en noordelijk watergangen en hogere chloridegehaltes in het zuiden en oosten. Er is minder sprake van geleidelijke gradiënten en de maximale chlorideconcentraties zullen toenemen. *Dit aspect zal worden meegenomen in 'de nadere uitwerking water en groen').*

6.1.6. Voorkomen kwel (behoud hydraulische weerstand)

In het basisrapport water wordt de aanbeveling gedaan om zowel bij de aanleg van watergangen en –partijen als bij sloop- en bouwwerkzaamheden ervoor te zorgen dat de slecht doorlatende laag (veen/klei) niet wordt verstoord dan wel na verstoring wordt hersteld. *Dit kan door:*

1. Palen en funderingen (bij sloop) zo min mogelijk te verwijderen;
2. Bij bouwputten ervoor te zorgen dat geen opbarsting optreedt;
3. Het voorkomen van opbarsten bij de aanleg van watergangen.

Het eerste punt wordt al toegepast bij het slopen. Het tweede punt zal door maatregelen van de aannemer worden gerealiseerd, aangezien anders de kosten om de bouwputten droog te houden te hoog zullen oplopen. Het derde punt zal in samenhang met de optredende kwel en de ecologische potenties per locatie worden bezien. Wel is besloten om de diepte van het nieuwe open water te beperken tot 1,5 m. De kans op opbarsten wordt hiermee kleiner gemaakt. Deze maatregel (een maximale diepte van 1,5 m ten opzichte van 1,8 m uit het voorkeursalternatief) is onderdeel van het MMA.

6.1.7. Toetsing oppervlaktewater

De toename van het extra open water in het MMA verhoogt de bergingscapaciteit van het watersysteem en maakt het systeem daarmee duurzamer en veerkrachtiger. Het MMA scoort voor het criterium verandering in de bergingscapaciteit positief ten opzichte van het voorkeursalternatief 2010 ('+'). Het ligt voor de hand dat langs het extra open water ook voor een belangrijk deel milieuvriendelijke oevers worden gerealiseerd. Daarmee zal het beheer en het onderhoud nog wat meer inspanningen vergen dan voor het voorkeursalternatief geldt: score '- -'. De waterkwaliteit kan door het extra open water verbeteren onder voorwaarde dat voor een goed doorstroming wordt gezorgd en de kwel beperkt blijft: score '++' ten opzichte van het voorkeursalternatief.

	2002	2010 AO	2010 VA	MMA
Bergingscapaciteit	-	-	0	+
Waterkwaliteit	0	0	+	++
Beheer en onderhoud	-	-	- -	- - -

6.1.8. Toetsing grondwater

Ten aanzien van het grondwater heeft de extra uitbreiding van het oppervlaktewater, zeker in de gebieden waar de kwel relatief gering is, een positief effect op de grondwaterstand, in die zijn dat deze wordt verlaagd. De buffercapaciteit en de grondwaterkwaliteit zullen door de maatregelen uit het MMA niet veranderen. *Het MMA krijgt voor de verandering in de buffercapaciteit en de grondwaterkwaliteit* dezelfde score als het voorkeursalternatief. De kwelintensiteit zal verder toenemen door de vergroting van het oppervlak aan open water. De mate waarin zal afhangen van de uitvoering van de extra watergangen. Het MMA krijgt de score '- -' ten opzichte van het voorkeursalternatief.

	2002	2010 AO	2010 VA	MMA
Buffercapaciteit	-	-	- -	- -
Grondwaterkwaliteit	-	-	- -	- -
Grondwaterstand	0	0	+	++
Kwelintensiteit	0	0	-	- -

6.2. Bodem

Voor het aspect bodem is de MMA-maatregel om de diepte van het nieuwe open water te beperken tot 1,5 m van belang. Het potentiële grondverzet wordt hiermee beperkt en de kans op het vrijkomen van vervuilde niet voor hergebruik in aanmerking komende grond uit de holocene klei- en veenlaag wordt kleiner.

Aangezien de maximale diepte van het nieuwe water in het MMA wordt teruggebracht van 1,8 m naar 1,5 m, komt er minder grond vrij en wordt de kans op een gesloten grondbalans groter. Tegelijkertijd komt er door het extra open water in het MMA een extra hoeveelheid grond vrij en maakt de kans op een gesloten grondbalans weer kleiner. Veel zal ook afhangen van de uiteindelijke invulling van het open water, met name van de diepte.

Er is dus sprake van een extra negatief en een extra positief effect. De totale score van het MMA ten opzichte van het voorkeursalternatief wordt dan: '-/-/+'.

	2002	2010 AO	2010 VA	MMA
Verandering in bodemkwaliteit	0	0	0	0
Realiseren gesloten grondbalans	0	0	-	-/-/+
Zettingseffecten	0	0	0	0

6.3. Ecologie

In het basisrapport 'Stadsnatuur en groen' zijn aanbevelingen gedaan om op een milieuvriendelijke manier om te gaan met de herinrichting van de Bijlmermeer. Uitgangspunt daarbij is de conclusie dat de vermindering van het groen in de woonomgeving kan resulteren in een vergroting van de gebruiksdruk op de randgebieden en de parken. Hierdoor kan ook de natuurwaarde van deze gebieden verminderen. Geconcludeerd is verder dat dit mogelijke verlies aan natuurwaarden kan worden gecompenseerd door een goede inrichting van de nieuwe groen- en waterstructuur en door daarbij verbindingen te creëren met de randgebieden. Ook de privé tuinen, die met elkaar een flink oppervlak zullen beslaan, zullen kansen bieden aan nieuwe soorten. Bij de uitwerking hiervan zullen onder andere de volgende hiervan uitgangspunten worden berokken.

1. Het verweven van de ecologische structuur met de groenstructuur;
2. Het invoeren van een zonering van cultuurlijk naar natuurlijk vanuit het centrum van de Bijlmermeer naar de randen;
3. Het aanleggen van meer natuurvriendelijke oevers met een brede onderwaterzone voor de ontwikkeling van helophyten;
4. Het vastleggen van trekroutes met stille plekken in de groenstructuur;

De huidige planuitwerking is echter in zo'n stadium dat een concrete vertaling van de uitgangspunten naar maatregelen om het voorkeursalternatief milieuvriendelijker te maken nog niet mogelijk is. Hiervoor is een andere studie nodig waarin zal worden onderzocht op welke wijze de ontwikkeling van ecologische potenties in samenhang met voldoende groene gebieden voor de bewoners vorm kan worden gegeven.

In het wateradvies is de aanbeveling gedaan extra water te realiseren in de Bijlmerweide. Vanuit het beleid om bergingsproblemen in het eigen plangebied op te lossen is deze uitbreiding in de Bijlmerweide niet gewenst. Wel kan het vanuit het oogpunt van compensatie van verloren natuurwaarden in de Bijlmermeer worden voorgesteld. De uitbreiding van water in de Bijlmerweide moet dan worden vormgegeven vanuit de ecologische invalshoek. Besloten is om deze uitbreiding van water in de Bijlmerweide, als compensatie voor de verstedelijking in het plangebied, in het MMA op te nemen. Op zich is door een goede inpassing van het extra open water in de Bijlmerweide een positief effect op de diversiteit en wellicht op de zeldzaamheid mogelijk. In dit stadium is dit echter niet met zekerheid te zeggen. Daarom is het MMA voor de alle criteria gelijk aan het voorkeursalternatief.

	2002	2010 AO	2010 VA	MMA
Flora				
Diversiteit	-	+/-	+/-	+/-
Zeldzaamheid	0	0	0	0
Relatie met de omgeving	-	-	- -	- -
Fauna				
Diversiteit	-	+/-	+/-	+/-
Zeldzaamheid	0	0	0	0
Relatie met de omgeving	0	-	- -	- -

6.4. Duurzaam bouwen

Voor het aspect duurzaam bouwen zijn in het basisrapport energie van G3 de volgende aanbevelingen gedaan die onderdeel zouden kunnen uitmaken van het MMA:

1. het toepassen van lagere temperatuurverwarming bij nieuwbouw en renovatie;
2. het toepassen van duurzame energieopwekking (met name windenergie en zonnecellen);
3. het inbrengen van de milieukwaliteit bij het maken en onderhouden van afspraken met de beheerder van het stadsverwarmingsnet;
4. het stimuleren van alternatieve energievoorzieningen bij utiliteitsbouw (stadsverwarming, warmte/koude-opslag).

Met name op grond van de onzekerheden met betrekking tot de financiële haalbaarheid van de bovengenoemde maatregelen is besloten deze niet in het MMA op te nemen. Wel zal in de komende periode worden onderzocht op welke wijze de nieuwbouw milieuvriendelijker kan worden uitgevoerd onder voorwaarde dat dit budgettair neutraal kan worden bereikt. Het voorkeursalternatief verschilt dan ook niet van het MMA.

6.5. Verkeer en vervoer

Voor het verkeer en vervoer zijn in de Update van Ecorys aanbevelingen gedaan om het gebruik van de auto terug te dringen ten gunste van het openbaar vervoer en de fiets. De maatregelen zijn niet concreet uitgewerkt en hebben voor een deel ook te maken met beleidsbeslissingen (bijvoorbeeld wel of niet betaald parkeren) die nu niet aan de orde zijn. Daarnaast worden maatregelen voorgesteld op inrichtingsniveau (inrichting van wijk en straat). Ook deze maatregelen zijn nu niet te concretiseren. De voorgestelde maatregelen zijn niet in het MMA overgenomen. Het MMA is voor verkeer en vervoer gelijk aan het voorkeursalternatief. In het verdere planproces zal worden bezien hoe de voorgestelde maatregelen kunnen bijdragen aan de reductie van de automobiliteit.

Figuur 10.

Actualisatie geluidsnota voor de Bijlmermeer
Verschil MMA t.o.v. voorkeursalternatief

Datum 15 november 2002
Schaal 1:12500

Dossier T2433-01.001

6.6. Geluid

De geluidhinder wordt in het MMA gemitigeerd door een drietal maatregelen te treffen.

1. De Gooiseweg krijgt de status van stadsstraat met een maximumsnelheid van 70 km per uur in plaats van de huidige van autoweg met een maximumsnelheid van 80 km per uur;
2. Op de dreven wordt dubbellaags ZOAB aangelegd;
3. Langs de Gooiseweg worden aan de westzijde geluidsschermen geplaatst met een hoogte van 2,5 meter.

Het effect op de aantallen en percentages gehinderden is als volgt:

Jaar	Percentage			
	matig gehinderd	gehinderd	ernstig gehinderd	Totaal
$2010_{verkeer}$	4.880 / 51,3%	3.340 / 35,1%	1.300 / 13,6%	9.520 / 100%
2010_{totaal}	9.900 / 50,9%	6.930 / 35,6%	2.610 / 13,5%	19.440 / 100%

Ten opzichte van het voorkeursalternatief neemt het aantal gehinderden door het wegverkeer in het MMA af met bijna 30%. Het aantal door alle bronnen gehinderden (het cumulatieve effect) neemt af met bijna 5%. Ten opzichte van de referentie 2002 blijft het aantal gehinderden vrijwel gelijk (19.420 tegen 19.440). De doelstelling om het aantal gehinderden in 2010 met 15% te laten dalen wordt dus niet gehaald (score '-'), hoewel de geluidhinder door het wegverkeer wel fors afneemt. De conclusie uit de Geluidsnota, dat het vliegverkeer een vrij zware stempel drukt op de akoestische kwaliteit in de Bijlmermeer wordt hiermee nog eens bevestigd.
Het aantal gehinderden (MMA) door het wegverkeer neemt voor de drie categorieën af ten opzichte van de referentie 2002: drie maal de score '+'. De cumulatieve hinder in het MMA verandert ten opzichte van de referentie 2002 niet voor het aantal gehinderden (score '0'). Het aantal matig gehinderden neemt toe (score '-') en het aantal ernstig gehinderden 'cumulatief' neemt af (score '+'). Ook hieruit blijkt nog eens dat andere bronnen dan het wegverkeer (het vliegverkeer) voor het belangrijkste deel de geluidhinder in de Bijlmermeer bepalen. Verder kan worden vastgesteld dat de voorgestelde maatregelen in het MMA een fors positief effect hebben op de geluidhinder door het wegverkeer.

	2002	2010 AO	2010 VA	MMA
15% minder gehinderden	0	-	-	-
Matig gehinderden (verkeer)	0	0	+	+
Matig gehinderden (cumulatief)	0	0	-	-
Gehinderden (verkeer)	0	0	-	+
Gehinderden (cumulatief)	0	0	-	0
Ernstig gehinderden (verkeer)	0	0	-	+
Ernstig gehinderden (cumulatief)	0	0	-	+

Om het verschil tussen het voorkeursalternatief en het MMA te illustreren is in figuur 10 weergegeven waar en in welke mate de verschillen optreden. Uit deze figuur blijkt dat het aanbrengen van dubbellaags ZOAB in de omgeving van de dreven over het algemeen leidt tot een verlaging van de geluidsbelasting met 2-4 dB(A). Langs de Gooiseweg zijn de effecten sterker. Door het plaatsen van schermen en het reduceren van de maximumsnelheid neemt de geluidsbelasting daar op vele plaatsen af met meer dan 6 dB(A).

6.7. Lucht

Aangezien de grenswaarden voor de luchtkwaliteit in 2010 niet zullen worden overschreden, worden geen maatregelen in het MMA opgenomen om de luchtkwaliteit te verbeteren. Het MMA is voor het aspect lucht gelijk aan het voorkeursalternatief.

6.8. Omgevingkwaliteit

De uitbreiding van het open water in het MMA veroorzaakt een extra barrièrewerking. De bereikbaarheid wordt niet beïnvloed door de MMA-maatregelen, evenals de visuele hinder. Ook de recreatief groenaspecten zijn in het MMA niet anders dan in het voorkeursalternatief. Het aspect geluid wel. Dit verandert zoals bovenstaand in paragraaf 6.6 is aangegeven.

	2002	2010 AO	2010 VA	MMA
Bereikbaarheid	0	0	0	0
Barrièrewerking	+	+	++/-	++/- -
Visuele hinder	-	-	- -	- -
Geluid, 15% minder gehinderden	*0*	-	-	-
Geluid, matig gehinderden verkeer	0	0	+	+
Geluid, matig gehinderden cumulatief	0	0	-	-
Geluid, gehinderden verkeer	0	0	-	+
Geluid, gehinderden cumulatief	0	0	-	0
Geluid, ernstig gehinderden verkeer	0	0	-	+
Geluid, ernstig gehinderden cumulatief	0	0	-	+
Kwantiteit recreatief groen	-	-	- -	- -
Kwaliteit recreatief groen	+	+	++	++
Kwaliteit recreatief water	0	0	+	+

7 Vergelijking van de alternatieven

Op grond van de beide voorgaande hoofdstukken is in tabel 7 een samenvattend overzicht van de effecten weergegeven.

Op hoofdlijnen komt de effectvergelijking voor de verschillende effecten op het volgende neer.

Voor water neemt voor beide planalternatieven (voorkeursalternatief (VA) en MMA) de bergingscapaciteit toe, evenals de waterkwaliteit. Voor het MMA is het effect sterker van voor het VA. Het beheer en onderhoud zullen toenemen, voor het MMA het sterkst.
De buffercapaciteit van het grondwater en de grondwaterkwaliteit zullen voor het MMA en het VA afnemen (VA en MMA zijn gelijk), de kwelintensiteit zal toenemen (voor MMA meer dan voor VA). De grondwaterstand zal verbeteren (voor het MMA meer dan voor het VA).

Het realiseren van een gesloten grondbalans zal zowel voor het VA als het MMA waarschijnlijk niet haalbaar zijn.

De diversiteit van de flora en fauna zal enerzijds door de aanleg van natuurvriendelijke oevers toenemen, anderzijds zal zij afnemen doordat er meer groen in de vernieuwingsgebieden zal verdwijnen. De ecologische relatie met de omgeving komt door de toenemende verstedelijking meer onder druk te staan (VA en MMA zijn gelijk).

Het energieverbruik zal zowel voor het VA als het MMA positief worden beïnvloed.

De geluidhinder zal voor het VA over het algemeen toenemen. In het MMA krijgt met name de hinder door het wegverkeer een positieve wending.

De luchtkwaliteit zal verbeteren door autonome ontwikkelingen.

De barrièrewerking zal zowel afnemen (verlagen van de dreven) als toenemen (meer watergangen). Dit geldt zowel voor het VA als het MMA. De visuele hinder zal toenemen, de hoeveelheid recreatief groen zal afnemen (voor VA en MMA in vergelijkbare mate), terwijl de kwaliteit van het recreatieve water en groen toe zullen nemen. Ook in dit opzicht verschillen VA en MMA niet.

De overige in tabel 7 genoemde aspecten veranderen niet door de vernieuwing van de Bijlmermeer.

	2002	2010 AO	2010 VA	MMA
Oppervlaktewater				
Bergingscapaciteit	-	-	0	+
Waterkwaliteit	0	0	+	++
Beheer en onderhoud	-	-	--	---
Grondwater				
Buffercapaciteit	-	-	--	--
Grondwaterkwaliteit	-	-	--	--
Grondwaterstand	0	0	+	++
Kwelintensiteit	0	0	-	--
Bodem				
Verandering in bodemkwaliteit	0	0	0	0
Realiseren gesloten grondbalans	0	0	-	-/-/+
Zettingseffecten	0	0	0	0
Flora				
Diversiteit	-	+/-	+/-	+/-
Zeldzaamheid	0	0	0	0
Relatie met de omgeving	-	-	--	--
Fauna				
Diversiteit	-	+/-	+/-	+/-
Zeldzaamheid	0	0	0	0
Relatie met de omgeving	0	-	--	--
Duurzaam bouwen				
Voldoen aan RKW	+	0	0	0
Energieverbruik	+	+	++	++
CO_2-emissie	+	+	+	+
Geluid				
15% minder gehinderden	0	-	-	-
Matig gehinderden geluid	0	0	+	+
Matig gehinderden cumulatief	0	0	-	-
Gehinderden verkeer	0	0	-	+
Gehinderden cumulatief	0	0	-	0
Ernstig gehinderden verkeer	0	0	-	+
Ernstig gehinderden cumulatief	0	0	-	+
Lucht				
Stikstofdioxide	0	+	+	+
Fijn stof	+	+	+	+
Omgevingkwaliteit				
Bereikbaarheid	0	0	0	0
Barrièrewerking	+	+	++/-	++/- -
Visuele hinder	-	-	--	--
Geluid (zie boven)				
Kwantiteit recreatief groen	-	-	--	--
Kwaliteit recreatief groen	+	+	++	++
Kwaliteit recreatief water	0	0	+	+

Tabel 7. Samenvattend overzicht van de milieueffecten.

8 Leemten in informatie

8.1. Algemeen

In sommige opzichten zijn de huidige plannen nog onvoldoende uitgewerkt om alle milieueffecten gedetailleerd in beeld te brengen. Dit komt voornamelijk door de systematiek die gebruikt wordt bij de planvorming om tot ruimtelijke vernieuwing te komen (PlaBeRum). Het Finale Plan van Aanpak is een fase 2 product (Nota van Uitgangspunten) en heeft tot doel te komen tot besluitvorming over globale bestemmingen en andere uitgangspunten. In de verdere planuitwerking volgen dan nog Het Stedenbouwkundig Programma van Eisen, Het Stedenbouwkundig Plan en de realisatie. In dit MER is dan ook voor een aantal aspecten aangegeven dat deze nader zullen worden uitgewerkt. Bij deze uitwerking is en blijft het MER goed bruikbaar om het milieubelang een belangrijke rol te laten blijven spelen. De plannen zullen altijd uit plandelen bestaan, waarvan in beginsel de effecten in dit MER zijn behandeld. Als er bijvoorbeeld op een bepaalde plaats een watergang is gepland kan een afweging worden gemaakt hoe deze watergang bijdraagt aan het oplossen van de grondwaterproblematiek, aan de doorstroming en daarmee aan de oppervlaktewaterkwaliteit en aan de verandering in de hoeveelheid kwel. De effectbeschrijving in dit MER is dan ook goed bruikbaar als basis voor de nadere detaillering van de milieueffecten in de verdere planuitwerking. Het gaat daarbij om de volgende punten.

In paragraaf 5.2.3.4.2 staat dat *de beoogde effecten van de (her)inrichting van de oevers sterk afhankelijk zullen zijn van de wijze waarop deze oevers zullen worden beheerd. Teneinde de gewenste duurzaamheid te bereiken is een beheerplan noodzakelijk. Dit zal in samenhang met de verdere planontwikkeling worden opgesteld.*
Aandachtspunten in dit beheerplan zullen onder andere zijn de mogelijkheden de diversiteit aan soorten te bevorderen en het leveren van een bijdrage aan de verbetering van de waterkwaliteit.

In paragraaf 5.2.3.4.2 staat dat *in het kader van de Vernieuwing Bijlmermeer is aangegeven dat wordt gestreefd naar het meer vasthouden van gebiedseigen water. De directe afstroming van hemelwater wordt hierdoor vertraagd. Dit heeft een (gering) positief effect op de berging (minder opzetting). Ook kan een positief effect op de kwaliteit van het oppervlaktewater worden bereikt. De afstroming geschiedt meer gebufferd en tijdens de buffering treedt zuivering op. In de verdere planvorming zal dit streven worden geconcretiseerd.*

In paragraaf 5.4.6 is aangegeven dat *de bescherming van soorten gevolgen kan hebben voor de planvorming of de uitvoering ervan omdat deze soorten niet moedwillig mogen worden verstoord en hun voortplantings-, vaste rust- of verblijfplaats niet opzettelijk mogen worden vernield. In het kader van de verdere planuitwerking zal worden aangegeven hoe hiermee zal worden omgegaan. Indien nodig zal de wettelijke ontheffingsprocedure zoals vastgelegd in de Flora- en Faunawet worden doorlopen.*

In paragraaf 6.1.2 staat dat *in het wateradvies wordt ter voorkoming van grondwateroverlast geadviseerd om in aanvulling op de uitbreiding van het watersysteem kruipruimteloos te bouwen. In het huidige stadium van de planuitwerking kan hier nog geen concrete uitspraak over worden gedaan.*

In het onderliggende waterrapport wordt aanbevolen om daar waar mogelijk het maaiveld op te hogen om zo op een duurzame wijze de grondwaterproblematiek te verbeteren. Ook in het advies van DWR wordt hieraan gerefereerd. Ook worden in het waterrapport voorstellen gedaan over welke gebieden bij voorkeur in aanmerking komen voor ophoging (Bijlmerpark, Zuidelijke K-buurt en het noordoostelijke deel van de G-buurt). Deze aanbeveling is gedaan op grond van de verdeling van de kwel over de Bijlmermeer. In de genoemde gebiedsdelen is de kwel relatief sterk, waardoor ophoging effectiever is dan in de gebiedsdelen met minder kwel. Deze aanbevelingen zullen in de verdere planuitwerking worden meegenomen. Het is duidelijk dat de effecten die in dit MER zijn beschreven een belangrijke rol moeten spelen bij de definitieve vaststelling van de inhoud van de plannen.

In paragraaf 6.1.3 is gesteld dat *voor de afvoer van (potentieel) verontreinigd hemelwater in het waterrapport aanbevelingen worden gedaan. Deze houden in dat de waterkwaliteit kan worden verbeterd door het tussen koppelen van randvoorzieningen: toepassen van infiltratie, bergbezinkbassins en helofytenfilters. Ook deze maatregelen zullen in de verdere planuitwerking worden meegenomen.*

In paragraaf 6.1.4 is geschreven dat *het wateradvies ook aanbevelingen geeft over de inrichting en het gebruik van het water. Met name wordt ingegaan op de aanleg van plas-dras situaties. Deze aanbevelingen zullen bij de verdere planuitwerking worden betrokken. Concreet kunnen deze aanbevelingen nog niet in het MMA worden vergenomen. Dit heeft te maken met de nog bestaande onduidelijkheid over hoe het water en het groen op een zo goed mogelijke manier op elkaar kunnen worden afgestemd, daarbij de verschillende invalshoeken zoals waterkwaliteit, belevingswaarde van de bewoners, ecologische waarde, natuurwaarde e.d. in het oog houdend. Deze uitwerking zal in het verdere planverloop plaatsvinden (verder te noemen als 'de nadere uitwerking water en groen').*

In de richtlijnen gevraagd in te gaan op de ecologische betekenis van het Bijlmerpark. Ook de planvorming over het Bijlmerpark is nog niet in het stadium waarin over de ecologische kwaliteit een uitspraak kan worden gedaan. Dit aspect zal worden meegenomen in 'de nadere uitwerking water en groen'.

Een mogelijke consequentie van de niet in alle opzichten voldoende gedetailleerde uitwerking van de plannen is dat het milieubelang in de verdere planuitwerking onvoldoende aandacht krijgt, ondanks dit onderhavige MER. Het wettelijke kader voor milieueffectrapportage eindigt namelijk na het doorlopen van de m.e.r.-procedure. Echter de Amsterdamse Plaberum-systematiek (Plan- en Besluitvormingsproces Ruimtelijke Maatregelen) biedt voldoende ruimte om het milieu een *volwaardige plaats in de besluitvorming te geven. De waarborgen die in de* m.e.r.-procedure zijn verankerd, kunnen ook worden ingebouwd in de beslismomenten die de Plaberum-systematiek kent. In de 'Gids voor ruimtelijke ordening en milieu', in april 1999 uitgebracht door de dienst Ruimtelijke Ordening en de Milieudienst van de gemeente Amsterdam, wordt per fase in het ruimtelijk planproces aangegeven welke milieuaspecten een rol spelen en welke hulpmiddelen kunnen worden gebruikt om deze aspecten een goede plaats in het planproces te geven. In deze visie is de inbedding van het milieu in het planproces niet meer een momentopname, maar een continue proces dat in de pas loopt met de planvorming. Indien deze systematiek wordt ingebracht en de uitkomsten van dit MER ook in het verdere planproces worden gebruikt, kan worden gegarandeerd dat het milieubelang steeds volwaardig wordt meegenomen.

8.2. Water

Bij de analyse van het watersysteem zijn de volgende leemten in de kennis geïdentificeerd.

Hiaat	Toelichting	Resulterende beperking
Informatie bodemopbouw	Grofschalig netwerk beschikbaar; Sonderingen vaak alleen conusweerstand; Gegevens niet eenvoudig toegankelijk.	Regionale opbouw kan worden afgeleid; Lokale variaties niet in beeld.
Grondwaterstanden	Basis netwerk aanwezig met hoofddoel rioolcontrole; Verdeling en meetfrequentie niet op grondwatersysteem gericht.	Regionale beeld kan worden afgeleid; Lokale situatie beperkt in beeld.
Hydraulische gegevens	Vrijwel geen metingen van doorlatendheid; Debietsverdeling (kwel-)watergangen onduidelijk.	Kwantificering zeer beperkt mogelijk; Lokale processen onduidelijk; Verklaring plasvorming niet *onderbouwbaar*.
Waterkwaliteit	Chloride redelijk in beeld; Overige parameters vrijwel niet gemeten.	Waterkwaliteit beperkt in beeld; Processen niet duidelijk te volgen.
Gegevens vernieuwing	Oppervlakten verhard / onverhard; Verschillen huidige en toekomstig gebiedsgebruik (bomen, etc.).	Kwantificeren onvoldoende mogelijk.

8.3. Bodem

Bij de inventarisatie van de gegevens, de beschrijving van de bodemkwaliteit en die van de mogelijke effecten is een aantal leemtes in informatie aan het licht gekomen. De meest relevante leemte is dat de kwaliteit van het Hollandveen ter plaatse van de toekomstige watergangen en –partijen onvoldoende bekend is. Daardoor kan wel een aanname worden gedaan ten aanzien van het mogelijke hergebruik van de grond, maar kan daarover geen zekerheid worden gegeven.

9 Evaluatieprogramma

In de richtlijnen voor dit MER wordt aangegeven dat de Stadsdeelraad van Amsterdam Zuidoost gehouden is in het kader van de besluitvorming over het bestemmingsplan 'De Nieuwe Bijlmer' aan te geven op welke wijze en op welke termijn een evaluatieonderzoek verricht zal worden om de voorspelde effecten met de daadwerkelijk optredende effecten te kunnen vergelijken en zo nodig aanvullende mitigerende maatregelen te treffen. Verder wordt aanbevolen om in het MER reeds een aanzet tot een programma voor dit onderzoek te geven, omdat er een sterke koppeling bestaat tussen onzekerheden in de gebruikte voorspellingsmethoden, de geconstateerde leemten in kennis en het te verrichten evaluatieonderzoek. Onderstaand wordt ingegaan op de inhoud van het evaluatieprogramma.

In de richtlijnen wordt aandacht gevraagd voor de volgend aspecten:
sociale veiligheid;
verkeersveiligheid;
bereikbaarheid, barrièrewerking;
visuele hinder;
geluidhinder;
veranderingen in de (grond)waterhuishouding;
recreatieve kwaliteit (groen, water).

Hoewel de eerste twee aspecten (sociale veiligheid en verkeersveiligheid) formeel buiten de effectbeschrijving van dit MER vallen zal er in het evaluatieprogramma toch aandacht aan worden besteed, omdat met name de bevordering van de sociale veiligheid één van de drie pijlers van de Vernieuwing is. Deze evaluatie kan worden utgevoerd met behulp van de Bijlmermonitor die de ontwikkeling van de sociale veiligheid en de verkeersveiligheid volgt. De bereikbaarheid, de barrièrewerking en de visuele hinder zullen eveneens worden geëvalueerd. Afhankelijk van het gewicht wat er dan aan die aspecten zal worden toegekend zal de evaluatiemethode worden vastgesteld. Dat kan door deze aspecten te combineren met andere aspecten die in de Bijlmermonitor worden gevolgd en gebruik te maken van de door de TU Delft ontwikkelde methode om de sociale aspecten van infrastructuur in beeld te brengen, maar ook een andere methode is denkbaar. De geluidhinder zal worden geëvalueerd door de Geluidsnota voor de Bijlmermeer na voltooiing van de Vernieuwing te actualiseren.
De veranderingen in de (grond)waterhuishouding zullen in overleg met DWR worden gevolgd. De uiteindelijk invulling van de water- en groenstructuur wordt in de evaluatie getoetst aan onder andere de gerealiseerde lengte natuurvriendelijke oevers, de samenhang tussen water en groen en de wijze waarop gestalte is gegeven aan het beheer en onderhoud van het water en het groen. Indien gewenst kan ook de hoeveelheid kwel en de grondwaterstand in de evaluatie worden opgenomen.

Verklarende woorden- en begrippenlijst

Alternatief	*Eén van de mogelijke oplossingen voor de in het studiegebied gesignaleerde* problemen. In het MER worden de volgende alternatieven onderscheiden: de autonome ontwikkeling, het voorkeursalternatief en het meest milieuvriendelijke alternatief.
AO	Autonome ontwikkeling.
dB(A)	Maat voor het geluiddrukniveau waarbij een frequentie-afhankelijke correctie wordt toegepast voor de gevoeligheid van het menselijke oor.
DWR	Dienst Waterbeheer en Riolering
EPC	Energieprestatiecoefficient.
Grenswaarde	Kwaliteitsniveau van water, bodem of lucht, dat tenminste moet worden bereikt of gehandhaafd.
M.e.r.	Milieueffectrapportage als procedure.
MER	Milieueffectrapport.
$\mu g/m^3$	Microgram per kubieke meter, gebruikte eenheid voor de concentratie van luchtverontreiniging
MMA	Meest milieuvriendelijke alternatief.
Modal split	De verdeling over de vervoerswijzekeuze.
NvU	Nota van Uitgangspunten
NO_2	Stikstofdioxide.
PEHS	Provinciale ecologische hoofdstructuur.
PlaBeRum	Plan- en Besluitvormingsproces Ruimtelijke Maatregelen.
RKW Amsterdam	Richtlijnen Kwaliteit Woningbouw Amsterdam.
ROA	Regionaal Overleg Amsterdam.
SGR	Structuurschema Groene Ruimte.
SP	Stedenbouwkundig Plan.
SPvE	Stedenbouwkundig Programma van Eisen.
Studiegebied	Gebied waar nog relevante effecten kunnen optreden (omvang kan per milieuaspect verschillen).
VA	Voorkeursalternatief
ZOAB	Zeer Open Asfalt Beton

Literatuur

Ruimtelijke ordening

1. Structuurplan Amsterdam, concept, Gemeente Amsterdam, 2002.
2. De Vernieuwing Halverwege, Stadsdeel Zuidoost, 1999.
3. De Vernieuwing Voltooien, Stadsdeel Zuidoost, 2000.
4. Stedenbouwkundig Plan en Maaiveldontwerp F-Eiland Noord, Stadsdeel Zuidoost, 2000.
5. Stedenbouwkundig Programma van Eisen F-Midden, Stadsdeel Zuidoost, 1999.
6. *Maaiveldontwerp Groeneveen, concept, Stadsdeel Zuidoost, 1997.*
7. Maaiveldontwerp Gooioord, concept, Stadsdeel Zuidoost, 2000.
8. Stedenbouwkundig Plan Laag Koningshoef, Stadsdeel Zuidoost, 2001.
9. Finale Plan van Aanpak Vernieuwing Bijlmermeer, Stadsdeel Zuidoost, 2001.
10. Stedenbouwkundig Programma van Eisen F-eiland Zuid, Stadsdeel Zuidoost, *2001.*
11. Stedenbouwkundig Programma van Eisen Marktplein, Stadsdeel Zuidoost, 2000.
12. Plan van Aanpak gebied Grubbehoeve-Grunder, concept, Stadsdeel Zuidoost, 2000.
13. (Ont)spannend Tussen Water, Winkels en Wonen, SPvE voor de openbare ruimte van "3K", concept, Stadsdeel Zuidoost, 2001.
14. SPvE K-midden, concept, Stadsdeel Zuidoost, 2001.
15. Nota van Uitgangspunten Bijlmerpark, concept, Stadsdeel Zuidoost, 2002.
16. Stadsdeel Zuidoost, SPvE Oude H-buurt, concept, Stadsdeel Zuidoost, 1997.

Milieu

17. Beoordelingsnotitie Milieueffectrapportage Vernieuwing Bijlmermeer Amsterdam Zuidoost, dienst Ruimtelijke Ordening / Ingenieursbureau Amsterdam, 2001).
18. Geluidsnota voor de Bijlmermeer, Milieudienst Amsterdam / DHV, 2001.
19. Rapport luchtkwaliteit 2001 gemeente Amsterdam, Milieudienst Amsterdam / Ingenieursbureau Amsterdam, 2002.
20. De Natuurboog, Provincie Noord-Holland / Groengebied Amstelland, 2001.
21. Nationaal Milieubeleidsplan 4, Ministerie van VROM, 2001.
22. Vierde Nota Waterhuishouding: Meer samenhang tussen water, ruimtelijke ordening en milieu, 1999.
23. Flora- en faunawet, Ministerie van LNV, 1998.
24. Wet geluidhinder, ministerie van VROM, 1982.
25. Besluit luchtkwaliteit, Ministerie van VROM, 2001.
26. Experimentenwet Stad en Milieu, Ministerie van VROM, 1999.
27. *Provinciaal Milieubeleidsplan (1995-1999), Provincie Noord-Holland,* 1995.
28. Waterhuishoudingsplan 'Stilstaan bij Stromen', Provincie Noord-Holland,
29. Deelnota Ecologische structuren en natuur- en landschapsbouw van de Beleidsnota Natuur en Landschap, Provincie Noord-Holland, 1993.

30. Energievisie Vernieuwing Bijlmermeer, Stadsdeel Zuidoost, 2000.
31. Energieverkenning K-midden, Stadsdeel Zuidoost, 2002.
32. Taakstelling Duurzame Stedelijke Ontwikkeling Vernieuwing Bijlmermeer, Stadsdeel Zuidoost, 2000.
33. Bodembeheerplan stadsdeel Zuidoost, Stadsdeel Zuidoost, 2001.
34. De Natuurboog, Projectenboek voor de realisatie van de verbindingszones IJmeer-Rondehoep, Provincie Noord-Holand / Groengebied Amstelland, 2001.
35. Duurzame Energie in Stadsdeel Amsterdam Zuidoost, Praktisch potentieel voor duurzame energie, IVAM Environmental Research / mRO, maatschap voor Ruimtelijke Ordening, 2000.
36. Waardering natuurwaarden Bijlmerpark en Groenzones Gaasperdammerweg Amsterdam Zuidoost, dienst Ruimtelijk Ordening Amsterdam, 1999.
37. Waterplan Amsterdam, Gemeente Amsterdam / Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht, 2000.
38. Regionale Verkeersmilieukaart, ROA, 1995.
39. Structuurschema Groene Ruimte, Ministerie van LNV, 1995.
40. Wet Bodembescherming, Ministerie van VROM, 1987.
41. OMEGAM, Meetresultaten 1992.
42. DWR, Wateradvies, kenmerk 2002.211774/me, 2002.

Verkeer en vervoer

43. Amsterdams Verkeers- en Vervoersplan, dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer, Gemeente Amsterdam, concept, 2001.
44. Nota Parkeerbeleid Amsterdam Zuidoost, Stadsdeel Zuidoost, 2001.
45. Studie Omval-AMC, dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer, 2001.