
MER Strategisch GroenProject Eiland van Dordrecht

5 december 2007

Verantwoording

Titel	MER Strategisch GroenProject Eiland van Dordrecht
Opdrachtgever	Dienst Landelijk Gebied
Projectleider	ir. R. (Reinder) Siebinga
Auteur(s)	ir. F.D. (Frank) Druijff, ir. O.R. (Oscar) Verbree, ir. M.L..(Marlies) Verspui, ir. M.P. (Marcel) Boerefijn, ir. R. (Reinder) Siebinga
Projectnummer	4509205
Aantal pagina's	168 (exclusief bijlagen)
Datum	5 december 2007
Handtekening	

Colofon

Tauw bv
Vestiging Rotterdam
Rhijnspoor 209
Postbus 6
2900 AA Capelle aan den IJssel
Telefoon (010) 288 61 00
Fax (010) 288 61 66

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.
De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001.

Inhoud

Verantwoording en colofon	3
1 Inleiding.....	11
1.1 Herinrichting van een eiland	11
1.2 Doel en procedure m.e.r.....	12
1.3 Plangebied en Studiegebied	12
1.4 Initiatiefnemer en bevoegd gezag	13
1.5 Procedurele aspecten	13
1.6 Relatie tot de richtlijnen	14
1.7 Leeswijzer	15
2 Eiland van Dordrecht, het plan en de besluitvorming	17
2.1 Aanleiding en probleemstelling	17
2.2 Wat er aan vooraf ging	18
2.3 Doelstelling	18
2.4 Projectomgeving.....	20
2.5 Beleidskader.....	22
2.6 Nog te nemen besluiten	24
3 Huidige situatie en autonome ontwikkeling.....	27
3.1 Inleiding	27
3.2 Ruimtelijke situatie	27
3.3 Eco-hydrologisch systeem	29
3.4 Bodem	31
3.4.1 Hoogteligging en bodemopbouw.....	31
3.4.2 Bodemkwaliteit	34
3.4.3 Autonome ontwikkeling	36
3.5 Water	36
3.5.1 Algemeen	36
3.5.2 Waterhuishouding	37
3.5.3 Grondwaterkwaliteit.....	39
3.5.4 Oppervlaktewaterkwaliteit	39
3.5.5 Waterbodemkwaliteit	40
3.5.6 Autonome ontwikkeling	41
3.6 Ecologie.....	42
3.6.1 Gebiedsbescherming	42

3.6.2	Soortsbescherming	47
3.6.3	Autonome ontwikkeling	52
3.7	Landschap en cultuurhistorie	53
3.7.1	Ontstaans- en ontginningsgeschiedenis	53
3.7.2	Landschappelijke waarden	54
3.7.3	Cultuurhistorische waarden	56
3.7.4	Autonome ontwikkeling	59
3.8	Verkeer	59
3.8.1	Verkeerstructuur	59
3.8.2	Verkeersveiligheid	64
3.8.3	Parkeren	65
3.8.4	Autonome ontwikkeling	65
3.9	Landbouw	69
3.9.1	Huidige situatie	69
3.9.2	Autonome ontwikkeling	69
3.10	Recreatie	70
3.10.1	Huidige situatie	70
3.10.2	Autonome ontwikkeling	72
3.11	Lucht en Geluid	72
3.11.1	Luchtkwaliteit	72
3.11.2	Geluidhinder	74
3.11.3	Autonome ontwikkeling	74
4	Voorgeschiedenis: inrichtingsmodellen en effecten op hoofdlijnen	77
4.1	Beschrijving inrichtingsmodellen op hoofdlijnen	77
4.2	Effecten inrichtingsmodellen op hoofdlijnen	87
4.2.1	Water	88
4.2.2	Bodem	89
4.2.3	Natuur	90
4.2.4	Landschap en cultuurhistorie	91
4.2.5	Verkeer	92
4.2.6	Woon- en leefomgeving	94
4.2.7	Landbouw	94
4.2.8	Recreatie	95
4.2.9	Kosten	95
4.2.10	Conclusie	95
5	De alternatieven	97

5.1	Inleiding	97
5.2	Twee inrichtingsalternatieven	98
5.3	Alternatief 1	100
5.3.1	Water, bodem en ecologie	101
5.3.2	Recreatie	104
5.3.3	Verkeer	105
5.3.4	Landschap, cultuurhistorie en landbouw	105
5.4	Alternatief 2	107
5.4.1	Water, bodem en ecologie	107
5.4.2	Recreatie	109
5.4.3	Verkeer	112
5.4.4	Landschap, cultuurhistorie en landbouw	112
5.5	Kenmerken op hoofdlijnen	113
6	Gevolgen van de alternatieven	117
6.1	Bodem	118
6.1.1	Bodemkwaliteit	118
6.1.2	Ontgravingen	118
6.1.3	Toepassingsmogelijkheden	118
6.1.4	Grondbalans	118
6.1.5	Ecologische effecten bodemkwaliteit	119
6.1.6	Samenvatting effecten	120
6.2	Water	125
6.2.1	Algemene beschrijving	125
6.2.2	Natuurlijk watersysteem	125
6.2.3	Waterberging	126
6.2.4	Grondwaterkwaliteit	126
6.2.5	Drinkwaterwinning	127
6.2.6	Oppervlaktewaterkwaliteit algemeen	128
6.2.7	Oppervlaktewaterkwaliteit recreatieplas	129
6.2.8	Effecten op bebouwing	131
6.2.9	Samenvatting effecten	132
6.3	Natuur	133
6.3.1	Natura 2000-gebied Biesbosch	134
6.3.2	Beschermde soorten	135
6.3.3	Samenvatting effecten	136
6.4	Landschap en Cultuurhistorie	137
6.4.1	Openheid	137
6.4.2	Belevingswaarde	137

6.4.3	Historische bebouwing	138
6.4.4	Verkavelingspatroon	138
6.4.5	Dijkstructuren	138
6.4.6	Archeologie	138
6.4.7	Samenvatting effecten	139
6.5	Landbouw	139
6.5.1	Areaalverlies	139
6.5.2	Ontsluiting landbouwgebied	139
6.5.3	Effect op gewasopbrengsten	139
6.5.4	Samenvatting effecten	140
6.6	Verkeer	140
6.6.1	Verkeersafwikkeling	140
6.6.2	Verkeersveiligheid	142
6.6.3	Parkeren	143
6.6.4	Samenvatting effecten	143
6.7	Woon- en leefomgeving	143
6.7.1	Volksgesondheid	143
6.7.2	Hoogwaterveiligheid	144
6.7.3	Overlast bewoners	146
6.7.4	Recreatie	146
6.7.5	Sociale veiligheid	146
6.7.6	Luchtkwaliteit	146
6.7.7	Geluidhinder	147
6.7.8	Samenvatting effecten	150
6.8	Mate van doelbereik	150
7	Vergelijking van de alternatieven en het MMA	154
7.1	Inleiding	154
7.2	Vergelijking van de alternatieven	154
7.3	Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA)	157
7.3.1	Welk alternatief biedt de beste basis voor het MMA	157
7.3.2	Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA)	158
8	Leemten in kennis en evaluatieprogramma	163
8.1	Inleiding	163
8.2	Leemten in kennis	163
8.2.1	Landschap en cultuurhistorie	163
8.2.2	Verkeer en recreatie	163

8.2.3	Lucht en geluid	164
8.2.4	Bodem en water	164
8.2.5	Vrijkomen nieuwe informatie	164
8.2	Nader uit te werken	164
8.3	Evaluatie achteraf.....	164
9	Voorkeursalternatief	165
9.1	Voorkeursalternatief (VKA).....	165

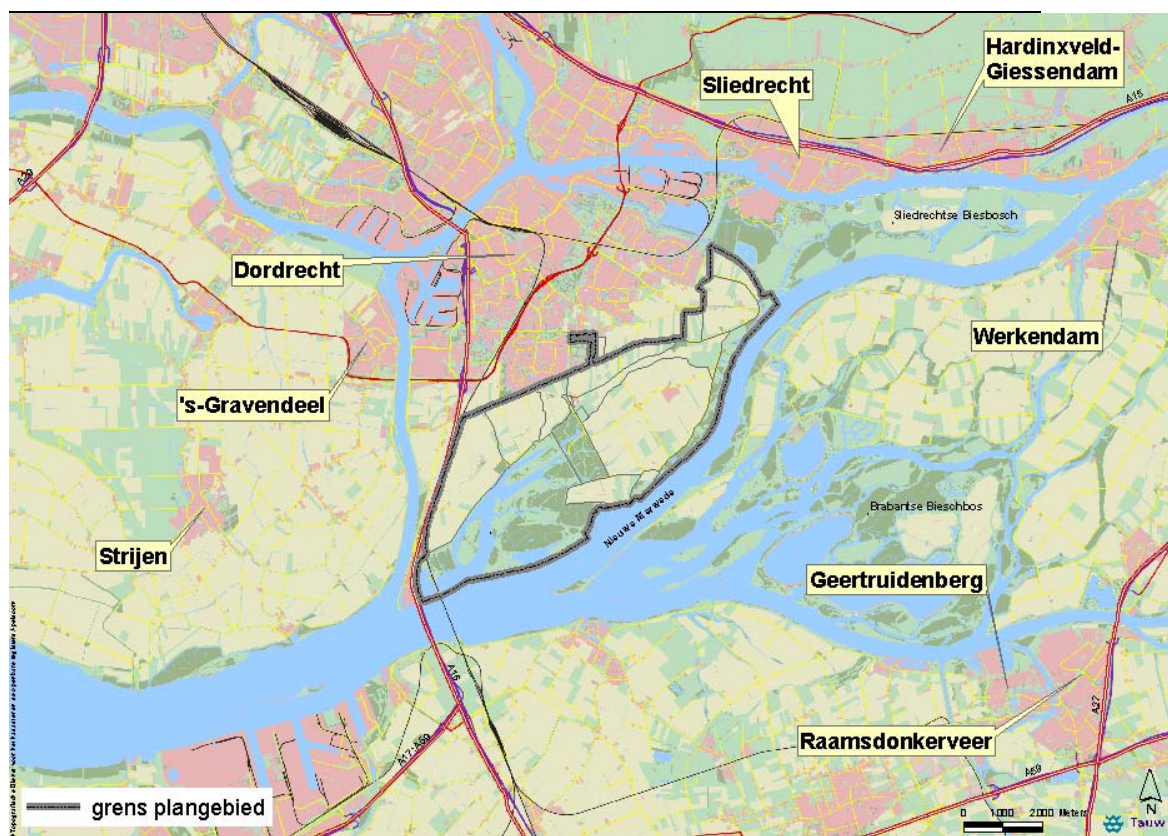
Bijlage(n)

1. Begrippenlijst MER
2. Literatuurlijst
3. Procedureschema m.e.r. en bestemmingsplan
4. Natuurbeschermingswetgeving
5. Beleid luchtkwaliteit
6. Beleid geluidhinder
7. Kaartbeelden huidige situatie
8. Kaartbeelden alternatieven
9. Uitgangspunten bezoekersaantallen alternatieven
10. Uitgangspunten luchtkwaliteit
11. Uitgangspunten geluidhinder
12. Uitgangspunten grondverzet en grondbalans

1 Inleiding

1.1 Herinrichting van een eiland

In het door de Provincie Zuid-Holland opgestelde Strategisch Groenplan (1995) is het Eiland van Dordrecht niet alleen aangewezen als groene buffer tussen de Randstad en de Biesbosch, maar ook als ecologische verbinding tussen de Sliedrechtse en Dordtse Biesbosch en als recreatief uitloopegebied voor de stad Dordrecht. In het plangebied zal daarom de komende jaren een groot deel van het huidige landbouwareaal plaats maken voor natuur- en recreatiegebied. Voor deze herinrichting van het landelijk gebied ten zuiden van Dordrecht is het opstellen van een milieueffectrapportage (m.e.r.) verplicht. Het voorliggende milieueffectrapport (MER) beschrijft de gevolgde procedure en de uitkomsten van het onderzoek naar de milieueffecten van de voorgenomen activiteiten.



Figuur 1.1 Ligging plangebied Eiland van Dordrecht t.o.v. regio

1.2 Doel en procedure m.e.r.

Het doel van m.e.r. is om de milieubelangen, naast andere belangen, een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming met betrekking tot ruimtelijke ingrepen die belangrijke negatieve effecten kunnen hebben op het milieu.

De m.e.r.-procedure voor het Eiland van Dordrecht wordt gekoppeld aan het ruimtelijke plan dat als eerste in de inrichting van het gebied voorziet. Het betreft:

- De herziening van het Bestemmingsplan Landelijk Gebied van de gemeente Dordrecht: dit bestemmingsplan voor het landelijk gebied is het laatste plan dat in de vaststelling van de inrichting voorziet; er volgen geen uitwerkingsplannen.
- De artikel 19, lid 1 Wro-procedure voor de inrichting van Tongplaat, Zuidplaatje, 1^e fase van de landbouwontsluitingsweg en de inrichting van de Louisapolder en Cannemanspolder

De herinrichting van het Eiland van Dordrecht is besluit-m.e.r.-plichtig vanwege twee activiteiten:

- Een functiewijziging van meer dan 250 hectare
- De aanleg van een recreatieve of toeristische voorziening van 50 hectare of meer, of 20 hectare of meer in gevoelig gebied (in het project worden 2 recreatieknooppunten ontwikkeld, waaronder een waterplas van 20 tot 30 ha in de nabijheid van een Natura 2000-gebied)

Zowel de herziening van het bestemmingsplan als de voorgenomen vrijstellingsprocedures ex.artikel 19, lid1 Wro, zijn besluit-m.e.r.-plichtig.

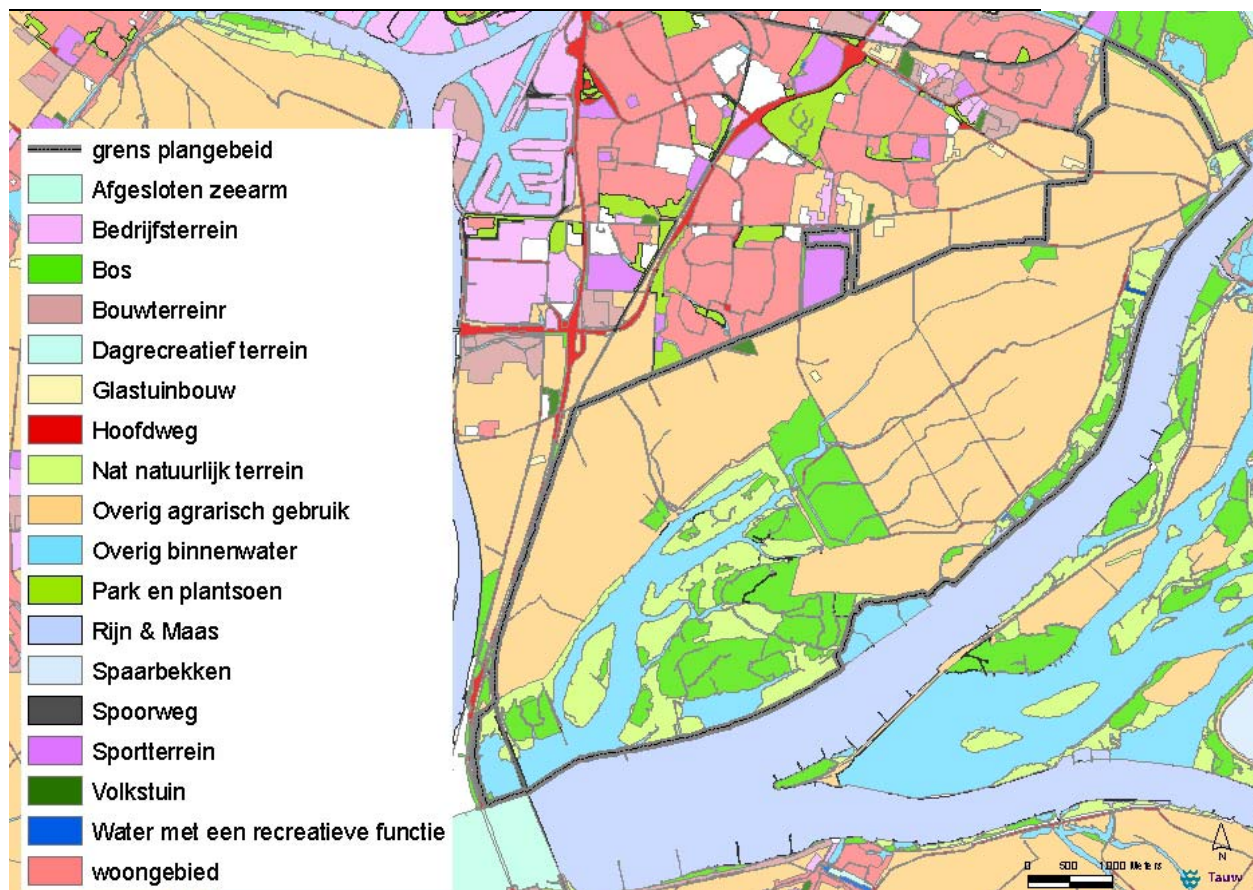
De bestemmingsplanherziening zal plaatsvinden op basis van het Strategisch Groenproject (SGP) Eiland van Dordrecht en de uitkomsten van dit MER, waarbij het in 2006 opgestelde Raamplan Eiland van Dordrecht input heeft geleverd aan het MER.

1.3 Plangebied en Studiegebied

In dit MER wordt onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het studiegebied. Het plangebied is het gebied waar de voorgenomen activiteiten worden gerealiseerd en waarvoor de bestemmingsplanvrijstellingen worden aangevraagd en het bestemmingsplan wordt opgesteld. Figuur 1.1 geeft de grenzen van het plangebied aan. Aan de noordzijde wordt het plangebied begrensd door de bebouwde kom van Dordrecht, aan de oostzijde door de Sliedrechtse Biesbosch en de Nieuwe Merwede, aan de zuidzijde door de Beneden Merwede en aan de westkant door de Rijksweg A16.

Het plangebied is 3232 hectare groot. Op dit moment bestaat het plangebied voornamelijk uit natuurgebied en akkerbouwgronden. Het grondgebruik wordt weergegeven in figuur 1.2.

Het studiegebied heeft betrekking op een groter gebied dan het plangebied, namelijk dat gebied waar waarneembare milieueffecten kunnen optreden. De omvang van het studiegebied kan daardoor per milieuaspect verschillen.



Figuur 1.2 Grondgebruik plangebied Eiland van Dordrecht

1.4 Initiatiefnemer en bevoegd gezag

Initiatiefnemer voor de herinrichting van het Eiland van Dordrecht is het college van Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland. De m.e.r.-procedure wordt formeel gekoppeld aan het op te stellen bestemmingsplan voor het plangebied. Het bevoegd gezag voor de herziening van het bestemmingsplan is de gemeenteraad van Dordrecht. Het college van Burgemeester en Wethouders is bevoegd gezag voor de artikel 19, lid 1 Wro-procedure.

1.5 Procedurele aspecten

Met de kennisgeving van de startnotitie in De Stem van Dordt op 6 september 2006 is de m.e.r.-procedure formeel gestart. Op 9 november 2006 heeft de Commissie voor de m.e.r. haar advies aangaande de startnotitie uitgebracht aan de gemeenteraad van Dordrecht. De gemeenteraad heeft de richtlijnen vastgesteld op 30 januari 2007.

De m.e.r.-procedure is geregeld in hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer. Daarin worden de volgende fasen onderscheiden:

- Startnotitie en richtlijnen: met het uitbrengen van de startnotitie is de procedure van de m.e.r. officieel gestart. De startnotitie is ter inzage gelegd en aan de Commissie voor de m.e.r. ter beoordeling gezonden. Op basis van de inspraakreacties en het advies voor richtlijnen van de Commissie voor de m.e.r. heeft de gemeenteraad van Dordrecht richtlijnen voor het MER opgesteld. De richtlijnen geven aan welke onderwerpen in het MER moeten worden behandeld en welke alternatieven en effecten moeten worden beschreven
- Opstellen MER: aan de hand van de richtlijnen wordt het MER door de initiatiefnemer opgesteld. In het MER worden de plannen van de initiatiefnemer beschreven en wordt aangegeven welke kansrijke alternatieven daarvoor in beeld zijn. Op het moment dat bekend is welk alternatief de voorkeur verdient, kan worden gestart met het opstellen van het voorontwerpbestemmingsplan en het doorlopen van de artikel 19.1 Wro-procedures. Wanneer het MER gereed is beoordeelt het bevoegd gezag of het MER aanvaardbaar is
- Inspreek, advies en besluitvorming: het MER wordt gelijktijdig bekendgemaakt met het voorontwerpbestemmingsplan voor het Eiland van Dordrecht. Tijdens de inspraakperiode kan iedereen opmerkingen maken over het MER; daarnaast wordt advies gevraagd aan de wettelijke adviseurs (waaronder de onafhankelijke Commissie voor de m.e.r. en de Regionale inspecteur milieuhygiëne) en vindt overleg ex. artikel 10 Besluit op de ruimtelijke ordening over het bestemmingsplan plaats. Het MER, de inspraakreacties en de adviezen worden gebruikt bij de verdere besluitvorming over het project
- Evaluatie: tijdens en na realisering van het natuur - en recreatiegebied wordt onderzocht of de optredende milieugevolgen overeenkomen met de voorspelde milieugevolgen. Als de milieugevolgen veel ernstiger blijken te zijn dan in dit MER is voorspeld, moet het bevoegd gezag maatregelen nemen. Een en ander zal worden vastgelegd in een nader op te stellen evaluatieprogramma.

1.6 Relatie tot de richtlijnen

Dit MER geeft antwoord op de in de richtlijnen van de gemeente Dordrecht opgenomen vragen en aandachtspunten. In de richtlijnen is aangegeven welk onderzoek in het kader van het MER moet worden uitgevoerd. De gemeenteraad van Dordrecht heeft het advies voor richtlijnen, vrijwel ongewijzigd overgenomen. Wel zal de effectbeoordeling ook in moeten gaan op het aspect volksgezondheid, waarbij specifiek ingegaan dient te worden op het risico op malaria. De hoofdpunten uit de richtlijnen voor dit MER zijn hieronder weergegeven:

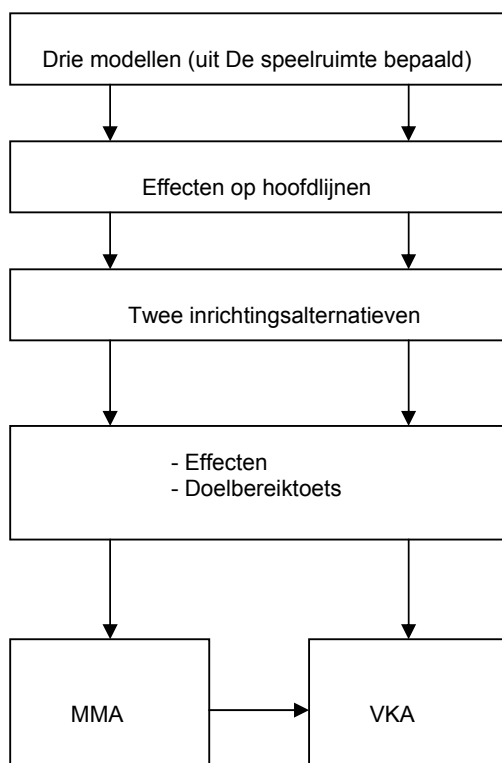
- In het MER moet worden aangegeven wat de **problemen** zijn die met het voornemen worden aangepakt en aan welke **doelstellingen** invulling wordt gegeven; waar mogelijk dient dit te gebeuren door een kwantitatieve onderbouwing van de aard en omvang van de problemen
- In het MER dient de keuze voor het voorkeursmodel 'de Verbinding' te worden onderbouwd door dit model te vergelijken met de andere inrichtingsmodellen op **milieueffecten en doelbereik**; dit dient te gebeuren door de effectbeschrijving van de modellen uit te werken, met modellen die als volwaardig alternatief kunnen worden beschouwd

- In het MER moet een samenhangende beschrijving gegeven worden van het toekomstige **hydro-ecologische systeem**
- In het MER dient ingegaan te worden op de **effecten** die de verschillende **aspecten** (natuur, bodem, water, landschap en recreatie) **onderling** op elkaar hebben; hierbij worden ook de effecten op de **omgeving van het plangebied** zoals het stedelijk gebied, landbouwgebieden, natuur en rijkswateren meegenomen. Het project dient bekeken te worden in de context van de totale Biesbosch en ook de veranderingen die in de Noordwaard op stapel staan dienen meegenomen te worden
- Het MER moet een zelfstandig leesbare samenvatting bevatten waarin de belangrijkste punten duidelijk zijn weergegeven voor besluitvormers en burgers

1.7 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het kader voor dit MER, inclusief de probleemstelling en de doelstelling voor het plangebied, beschreven. Hoofdstuk 3 bevat een beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen met betrekking tot de milieuthema's in en rond het plangebied. Hoofdstuk 4 gaat in op de eerder opgestelde inrichtingsmodellen en beschrijft op hoofdlijnen de milieueffecten zoals die zullen optreden bij inrichting conform deze inrichtingsmodellen. Deze inrichtingsmodellen worden in hoofdstuk 5 verder uitgewerkt naar twee inrichtingsalternatieven, die in hoofdstuk 6 op hun effecten worden beoordeeld. In hoofdstuk 7 worden de alternatieven met elkaar vergeleken en wordt het meest milieuvriendelijke alternatief geformuleerd. Hoofdstuk 8 geeft een beschrijving van de leemten in kennis en een aanzet voor het evaluatieprogramma. Tot slot wordt in hoofdstuk 9 een eerste aanzet gegeven voor het voorkeursalternatief.

Bij dit MER behoort tevens een samenvatting in de vorm van een zelfstandig document. Hieronder is schematisch weergegeven welke stappen op hoofdlijnen zijn genomen om tot het meest milieuvriendelijke alternatief en het voorkeursalternatief te komen. Daartoe zijn, na het schetsen van de huidige en de autonome ontwikkeling, voor de drie modellen uit het rapport 'Eiland van Dordt: de "Speelruimte" bepaald!' de effecten op hoofdlijnen vastgesteld. Op basis hiervan zijn twee inrichtingsalternatieven opgesteld, waarvan de effecten zijn bepaald en het doelbereik is getoetst. Hieruit is het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) gedestilleerd en is een aanzet voor het voorkeursalternatief (VKA) gegeven.



Figuur 1.3 Schema met stappen om tot een MMA en een VKA te komen

2 Eiland van Dordrecht, het plan en de besluitvorming

2.1 Aanleiding en probleemstelling

In het Structuurschema Groene Ruimte heeft het Rijk in 1993 een aantal Strategische Groenprojecten aangewezen. Met deze projecten wordt beoogd multifunctionele groengebieden van 1000 tot 2000 hectare aan te leggen. Een dergelijk groengebied ligt vlak bij de stad en voorziet in aantrekkelijke recreatiegebieden op loop- en fietsafstand. Eén van de Strategische Groenprojecten ligt op het Eiland van Dordrecht.

Het Eiland van Dordrecht is als Strategisch Groenproject aangemerkt als groene buffer tussen de ecologische waarden van de Biesbosch en de verstedelijkte Randstad (Provincie Zuid-Holland, 1995). Deze groene ruimte zonder veel grote infrastructurele doorsnijdingen zou een aantrekkelijk recreatief uitloopgebied kunnen zijn voor het zuidelijk deel van de Randstad en biedt grote kansen voor de ecologische verbinding van de Dordtse met de Sliedrechtse Biesbosch. Ook kan met de herinrichting van het plangebied de huidige recreatieve druk op de Biesbosch worden verkleind. In een later stadium (in het kader van de Integrale Verkenning Benedenrivieren) is onderzocht of rivierverruimende maatregelen meegenomen konden worden zonder afbreuk te doen aan de doelstellingen van het Strategisch groenproject. De kosten in relatie tot het effect op de verlaging van de hoogwaterstanden bleken echter te hoog. Daarom was de conclusie van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat in oktober 2003 dat op het Eiland van Dordrecht geen rivierverruimende maatregelen zullen worden genomen.

De druk van de bebouwde kom op het landelijk gebied is zowel op het gebied van wonen, werken als recreëren groot. In combinatie met het ontbreken van voldoende recreatieve voorzieningen bij de stad en de kwetsbare positie van de functie natuur leidt dit tot het optreden van de volgende problemen in het plangebied.

- Ontwikkeling van stadsrandfuncties en daarmee verrommeling van het landschap en bedreiging van de cultuurhistorisch-landschappelijke waarden
- Verslechtering van de verkeersveiligheid
- Aantasting van het toekomstperspectief van de landbouw
- Onvoldoende benutting van de ecologische potentie van het gebied als ecologische verbinding tussen de Dordtse en Sliedrechtse Biesbosch
- Toename van de recreatieve druk in de kwetsbare natuurgebieden in en rondom het plangebied

Om bovenstaande knelpunten integraal op te lossen en de doelen van het Strategisch Groenplan te realiseren is een evenwichtige herinrichting van het Eiland van Dordrecht noodzakelijk.

2.2 Wat er aan vooraf ging

In november 1995 presenteerde de provincie Zuid-Holland de projectnota Eiland van Dordrecht. Deze projectnota vormde de opdracht voor de Gebiedscommissie Eiland van Dordrecht om het Strategisch Groenproject voor te bereiden en uit te voeren. Met de installatie van de Gebiedscommissie is dat project in 1996 ook daadwerkelijk van start gegaan. Het planvormingsproces verliep voorspoedig, net als de besluitvorming hierover. Voor het Eiland van Dordrecht heeft dit geresulteerd in het rapport 'Eiland van Dordt: de Speelruimte bepaald!', waarin drie mogelijke inrichtingsmodellen op hoofdlijnen zijn opgesteld en zijn vergeleken voor zowel de milieueffecten als de mate van doelbereik voor de verschillende (milieu)thema's.

In 2005 is door de provincie Zuid-Holland opdracht gegeven voor het opstellen van een Raamplan Eiland van Dordrecht. Op dat moment bleek echter dat het Eiland van Dordrecht als mogelijk project was opgenomen in de Integratie Verkenning Benedenrivieren. In het kader van het vergroten van de veiligheid bij overstromingen door hoge waterstanden van de rivieren, zouden binnen het projectgebied mogelijk maatregelen worden genomen. De Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat verzocht de Gebiedscommissie om in de planvorming rivierverruimende maatregelen mee te nemen. Onderzocht is of deze maatregelen ingepast konden worden zonder de doelstellingen van het Strategisch Groenproject aan te tasten. De kosten in relatie tot het effect op de verlaging van de hoogwaterstanden bleken te hoog. Daarom was de conclusie van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat in oktober 2003 dat op het Eiland van Dordrecht geen rivierverruimende maatregelen zullen worden genomen.

Het uiteindelijke Raamplan waarbinnen het inrichtingsmodel de Basis (en voor Tongplaat en Zuidplaatje het model Dynamische Natuur) uit het rapport 'Eiland van Dordt: de Speelruimte bepaald!' verder is uitgewerkt naar het voorkeursmodel 'De Verbinding', is door de Gebiedscommissie vastgesteld in 2006.

2.3 Doelstelling

Het doel van de herinrichting van het Eiland van Dordrecht is het realiseren van een multifunctioneel groenproject waarbij 397 hectare recreatief groen om de stad en 378 hectare natuurgebied wordt ontwikkeld. Het totale gebied dat een functiewijziging zal ondergaan beslaat 775 hectare. De natuurontwikkeling is gericht op een grootschalig ecologisch verbindingsgebied tussen de Dordtse en Sliedrechtse Biesbosch en is daarmee gericht op het vergroten van het Biesbosch-areaal. In sommige polders moet dit resulteren in een zoetwatergetijdengebied. Het recreatieve deel bestaat uit een aantal intensieve recreatieve knooppunten, de ontwikkeling van een recreatieplas met een hoge opvangcapaciteit verweven met extensieve bosgebonden recreatie, en de aanleg van recreatieve en ecologische verbindingen. De achterliggende gedachte bij deze recreatieve inrichting is de stedelijke druk op het gebied beter te geleiden en te concentreren bij de stad om daarmee de recreatieve druk op de Biesbosch te beperken. Voor het gehele herin te richten gebied geldt dat de verweving van de functies natuur, recreatie en water een belangrijke plaats inneemt. Onderstaande hoofddoelstellingen zijn overgenomen uit de 'Startnotitie MER/SMB SGP Eiland van Dordrecht' (provincie Zuid-Holland, 2006).

Natuur

Om de ecologische functionaliteit van het Eiland van Dordrecht te vergroten worden de volgende hoofddoelstellingen voor ecologie nagestreefd:

- Behoud, versterking en ontwikkeling van robuuste Biesbosch natuur en de daaraan gekoppelde soorten, levensgemeenschappen en ecotopen
- Versterken interne en externe ecologische relaties op verschillende schaalniveaus

Recreatie

De recreatieve doelstellingen voor het Eiland van Dordrecht zijn gericht op de ontlasting van het bestaande recreatiegebied de Hollandse Biesbosch en van de beide natuurkernen Dordtse en Sliedrechtse Biesbosch.

- Realiseren nieuwe recreatiemogelijkheden en –voorzieningen
- Verbeteren van de bereikbaarheid van de (nieuwe) recreatiegebieden en –voorzieningen voor langzaam verkeer
- Realiseren van voldoende goede mogelijkheden voor ongemotoriseerde routegebonden recreatie waaronder 60 km nieuwe fiets-, wandel- en ruiterspaden
- Terugdringen van het autoverkeer in het buitengebied van Dordrecht

Water

In de Projectnota Eiland van Dordrecht zijn vier doelstellingen voor het thema water geformuleerd.

- Het scheppen van de omstandigheden voor een waterbeheer waarbij zoveel mogelijk wordt aangesloten bij de functie van de diverse (delen van) polders en een doelmatig kwaliteits- en kwantiteitsbeheer mogelijk is
- Afstemmen van het waterbeheer in de nieuwe woongebieden op het waterbeheer in het buitengebied
- Realiseren van de algemene en bijzondere milieukwaliteitsdoelstellingen voor water en bodem. Hierbij heeft de aanpak van de vervuiling in de ANL- en natuurgebieden prioriteit
- Bescherming van voldoende goed en winbaar grond- en oppervlaktewater ten behoeve van de drinkwaterbereiding

Landbouw

Twee landbouwgebieden op het Eiland van Dordrecht maken wel onderdeel uit van plangebied maar maken geen onderdeel uit van de herinrichting. Het gaat om Polder de Biesbosch en Polder de Zuidpunt. Met betrekking tot deze gebieden wordt het volgende ten doel gesteld:

- Het realiseren van een snelle en efficiënte verbinding tussen de Hoeksche Waard en het blijvende landbouwgebied op het Eiland van Dordrecht.

Landschap en cultuurhistorie

Landschappelijk hoofddoel van het herinrichtingsplan is het versterken en uitbouwen van de bijzondere kenmerken en landschappelijke kwaliteiten van het Eiland van Dordrecht. De andere doelstellingen zijn:

- Behoud, versterking en waar mogelijk reconstructie van cultuurhistorisch en historisch-geografisch waardevolle elementen en structuren
- Inpassen van nieuwe functies in het bestaande landschapspatroon
- Behoud van gebieden met mogelijke archeologische waarden van vóór de Sint Elisabethsvloed
- Behoud en ontwikkeling van de cultuurhistorische waarden van Polder de Biesbosch

2.4 Projectomgeving

Hieronder wordt een overzicht gegeven van projecten die in of in de omgeving van het plangebied spelen en die raakvlakken hebben met de herinrichtingsplannen voor het Eiland van Dordrecht. Daar waar relevant komen deze projecten ook aan de orde bij de beschrijving van de autonome ontwikkeling in Hoofdstuk drie.

Stadsuitbreiding Dordrecht

De meest zuidelijke stadsuitbreiding van Dordrecht, Belthure Park, ligt tussen het bestaande bebouwde gebied van Dordrecht en de Zeedijk en grenst aan de Dordwijkzone. Belthure Park moet de groene gordel tussen de stad en het plangebied Eiland van Dordrecht gaan vormen. Het plan combineert een 18-holes golfbaan met circa 220 luxe woningen. De woningen variëren van vrijstaande tot halfvrijstaande villa's en luxe appartementen verdeeld over twee landgoederen. De woningbouw vindt vooral plaats in het noordelijk en westelijk deel van het Belthure Park, richting het plangebied Eiland van Dordrecht krijgt het nieuwbouwproject een steeds opener en minder intensief karakter.

Direct ten oosten van Belthure Park ligt de Zuidpolder. Ook voor deze polder, gelegen tussen de wijken Dubbeldam en de Hoven, de Provinciale weg, de Oudendijk en de Zuidendijk, wordt nagegaan wat de mogelijkheden voor woningbouw zijn. In 2014 moet volgens de huidige planning hier een compleet nieuwe woonwijk van Dordrecht ontwikkeld zijn. Herinrichting van dit gebied heeft met name invloed op de ontsluiting van het plangebied, immers ook deze nieuwe wijk zal ontsloten worden via de Provinciale weg. Bovendien zal woningbouw direct ten noorden van het plangebied leiden tot extra recreatieve druk in het noordelijk deel van het plangebied.

Slidrechtse en Dordtse Biesbosch

Na de herinrichtingsmaatregelen in de Slidrechtse Biesbosch te hebben afgerond is Rijkswaterstaat op dit moment bezig met de sanering van dit gebied. Naar verwachting zal nog dit jaar (2007) ook gestart worden met de sanering van de Dordtse Biesbosch. De Dordtse Biesbosch is één van de 25 locaties die landelijk in beeld zijn gebracht voor sanering in de periode 2006-2011.

Een snelle aanpak van de verontreiniging in de Sliedrechtse en Dordtse Biesbosch is van belang om een bijdrage te kunnen leveren aan de verbetering van de ecologische kwaliteit van het water in het Nationaal Park de Biesbosch en daarmee ook het water in het Eiland van Dordrecht. Voor de sanering van de kreken in de Dordtse Biesbosch bestaat daarbij de mogelijkheid dat de bij de herinrichting van het projectgebied vrijkomende grond gebruikt kan worden als afdekgrond.

Deltanatuur

Het project Deltanatuur is erop gericht om voor 2010 in het mondingsgebied van Rijn en Maas 3000 hectare robuuste natte natuur met recreatief medegebruik tot ontwikkeling te brengen. Hierbij wordt ook in het kader van Ruimte voor de Rivier extra ruimte voor het rivierwater geboden. Als onderdeel daarvan zijn voor de Tongplaat, Zuidplaatje en Noordbovenpolder drie inrichtingsmodellen gemaakt. De Gebiedscommissie heeft voor Tongplaat en Zuidplaatje een model gekozen dat inmiddels voor Tongplaat is uitgewerkt in een vastgesteld inrichtingsplan. Als de grondverwerving, ontpachtingen en de vrijstellingsprocedure rond zijn, kan worden gestart met de inrichting van deze polders, waarbij voor Tongplaat zoetwatergetijdennatuur zal worden gerealiseerd. Ook in de Noordbovenpolder wordt de ontwikkeling van een zoetwatergetijdenlandschap nagestreefd. Als nadere uitwerking van het Raamplan Eiland van Dordrecht is hiervoor een inrichtingsvisie opgesteld. In deze inrichtingsvisie zijn drie inrichtingsmodellen opgenomen.

Ruimte voor de Rivier, ontpoldering Noordwaard

Binnen het project Ruimte voor de Rivier worden landelijk maatregelen getroffen om in de toekomst te hoge waterstanden in de rivier te voorkomen. Eén van deze maatregelen is het meestromend maken van de polder de Noordwaard. De Noordwaard is een landbouwgebied ten westen van het Steurgat en ten oosten van het Nationaal Park de Biesbosch, in de gemeente Werkendam. Door de Noordwaard te ontpolderen worden gevaarlijke situaties in de Merwede ter hoogte van Gorinchem en Gorinchem-Oost voorkomen. Uit de "Verkenning Noordwaard. Denken over rivierverruiming" (Bureau benedenrivieren, 2003) blijkt dat met ontpolderen van de Noordwaard een waterstandsverlaging van circa 30 cm bij Gorinchem te bereiken is. Maar ook Dordrecht en in mindere mate Rotterdam hebben baat bij een buitendijks gelegen Noordwaard.

Kierbesluit

Vanaf 1 januari 2008 gaan de Haringvlietsluizen op een kier. De sluizen staan zowel bij vloed als bij eb open zonder dat de veiligheid daarbij in gevaar zal komen. Het gevolg zal zijn dat er iets meer getijdenwerking in de Biesbosch en in de Nieuwe Merwede zal terugkeren. Waar de getijslag in de Nieuwe Merwede ter hoogte van het Eiland van Dordrecht nu 30 centimeter is zal dat ongeveer 40 centimeter worden, maar dit effect is alleen merkbaar voor de laagwaterstanden.

Aanleg hoofdgasleiding

De NV Nederlandse Gasunie heeft het voornemen een hogedruk aardgastransportleiding tussen Wijngaarden en Zelzate aan te leggen. Deze leiding is nodig omdat de afgelopen jaren de handel in en het transport van aardgas is toegenomen en er behoefte bestaat aan nog meer transportcapaciteit in de toekomst. De leiding maakt deel uit van een nieuwe leiding die vanuit Rysum (Duitsland) naar Zelzate (België) moet gaan lopen. De leiding komt aan de oostzijde van de Baanhoekspoorbrug op het grondgebied van de gemeente Dordrecht. Van daaruit loopt de leiding in zuidelijke richting tot over de Wieldrechtse Zeedijk. Vervolgens buigt de leiding naar het westen af om uiteindelijk ter hoogte van stortplaats Transberg aan de Rijksstraatweg het eiland weer te verlaten. Voor zover mogelijk wordt de leiding gecombineerd met de, in een deel van het gebied, aanwezige stikstofleiding.

2.5 Beleidskader

De realisatie van het Strategisch Groenproject Eiland van Dordrecht is voor het eerst opgenomen in de Vierde Nota Ruimtelijke Ordening. In de daadwerkelijke herinrichting van het plangebied wordt echter uitvoering gegeven aan tal van verschillende beleidsdocumenten. In onderstaande tabel worden de meest relevante beleidskaders genoemd.

Niveau	Nota's	Doel document in relatie tot plan	Van belang voor dit MER
Europees	Europese Habitat- en Vogelrichtlijn	Aanwijzen en beschermen van gebieden die van groot belang zijn voor het in stand houden van de vogelstand en andere dieren met hun leefomgeving	Biesbosch aangewezen als Speciale Beschermingszone
	Europese Kaderrichtlijn Water	Tegengaan van de achteruitgang van de toestand van het water. Het bevorderen van het duurzaam gebruik van water en het beschermen en verbeteren van het watermilieu in het algemeen en waterecosystemen in het bijzonder	Waterkwaliteit mag niet verslechteren, uitgaan van stroomgebiedbenadering
	Verdrag van Malta	Beschermen van het archeologisch erfgoed	Archeologisch belang moet meegenomen worden bij ruimtelijke ontwikkelingen
Rijk	Nota Ruimte	Scheppen van ruimtelijk kader om ongewenste ontwikkelingen te voorkomen en gebiedsgerelateerde kansen te benutten.	Borging en ontwikkeling van landschap en natuurwaarden in de Biesbosch
	PKB Ruimte voor de Rivier	Voorkomen van gevaarlijk hoge waterstanden van de rivieren in Nederland	Voor de Noordwaard aan de overzijde van de Nieuwe Merwede tegenover Kop van 't Land wordt een grootschalige

Kenmerk R002-4509205FDD-mya-V02-NL

Niveau	Nota's	Doel document in relatie tot plan	Van belang voor dit MER
			ontpoldering voorgesteld
	Beleidslijn Grote Rivieren	Beoordelingskader voor toelaatbaarheid van nieuwe activiteiten in het rivierbed	Bepaalt of Wbr-vergunning kan /moet worden aangevraagd.
	Structuurschema Groene Ruimte (II)	Wijst groene gebieden (Ecologische Hoofdstructuur (EHS)) aan waarmee binnen een ruimtelijke ontwikkeling rekening gehouden moet worden	Biesbosch is in navolging van de aanwijzing als EHS in de SGR2 aangewezen als Natura 2000 gebied
	Natuur, bos en landschap in de 21 ^e eeuw	Zet in op behoud, herstel, ontwikkeling en duurzaam gebruik van natuur en landschap	Eiland van Dordrecht valt onder het programma 'nat natuurlijk', waarbij het areaal natte natuur en het estuaria-karakter versterkt moeten worden
	Natuur voor Mensen, Mensen voor Natuur	Strategisch natuurbeleidsplan voor natuurontwikkeling tot 2010	Deel van het plangebied komt in aanmerking natuurontwikkeling met als kenmerk Stedelijk Natuurlijk
	Waterbeheer in de 21 ^e eeuw	Geeft uitgangspunten voor waterbeleid in de 21 ^e eeuw in relatie tot ruimtelijke ontwikkeling	Voor de herinrichting van het Eiland van Dordrecht moet een watertoets uitgevoerd worden
	Vierde Nota Waterhuishouding	Nationaal waterbeleid met focus op de interactie tussen het watersysteem en de ruimtelijke ordening	Stroomgebiedbenadering is van toepassing op het gebied
	Project Decentralisatie Duurzaam Veilig 2	Maakt onderscheid tussen verkeersluwe gebieden en verkeersaders	In verkeersluwe gebieden buiten de bebouwde kom is de snelheidslimiet van 60 km gewenst
	Nota Belvedere	Nationale beleidsnota over de relatie tussen cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting	
Provincie / regio	Streekplan Zuid-Holland Zuid	Provinciaal kader voor ruimtelijke ontwikkelingen	Handhaven en ontwikkelen groene bufferfunctie Eiland van Dordrecht
	Zuidvleugel Zichtbaar Groener/ Strategisch Groen Project	Versterken van groene structuren en buffers in de zuidelijke Randstad	Eiland van Dordrecht herinrichten als groene buffer, natuurgebied en recreatief uitloopgebied
	Natuurgebiedsplan Zuid-Hollandse Eilanden Noord	Vaststellen/ aanwijzen van nieuwe natuurgebieden en PEHS	Geeft aan wat de begrenzing, omvang en natuurdoeltypen moeten zijn voor de natuurgebieden op het Eiland van Dordrecht
	Nota Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid	Saneringsbeleid gericht op risicoreductie en kostenbeheersing	Functiegericht saneren van ernstige verontreinigingen in het gebied
	Beleidsplan Groen, Water en Milieu	Beleidslijn gericht op het robuuste watersysteem en met aandacht voor de eco-hydrologische samenhang	Streven naar een robuust watersysteem, water stroomt op natuurlijke wijze

Niveau	Nota's	Doel document in relatie tot plan	Van belang voor dit MER
		van het gebied	
	Groene Contramal Drechtsteden	Beleidslijn voor het versterken van de groen-blauwe structuur in de Drechtsteden	Biesbosch als onderdeel van de Groene Contramal, waarin water en recreatie centraal staan
	Agenda Vrije Tijd 2006-2010	Uitgangspunten voor het toekomstig toerisme en recreatiebeleid in Zuid-Holland	Verknopen van cultuur met de groene ruimte (o.a. Nieuwe Hollandse Waterlinie)
	Cultuurhistorische Hoofdstructuur	Wijst de cultuurhistorische (verwachtings)waarden van de provincie Zuid-Holland aan	Diverse cultuurhistorische, aardkundige en landschappelijke waarden aanwezig waarmee rekening gehouden dient te worden in de planontwikkeling
Waterschap	Integraal Waterbeheerplan (IWBP2)	Waterkwantiteit, waterkwaliteit en grondwater worden integraal benaderd en de veiligheid gewaarborgd	Natuurlijk en robuust watersysteem met aandacht voor de stad-land verhouding en de veiligheid
Gemeente	Beleidsplan Stedelijke ecologische structuur van Dordrecht	Maatregelen plan voor de ecologische structuur van het stedelijk gebied van Dordrecht	Gaat o.a. in op de ecologische inrichting van de Dordwijkzone
	Mobiliteitsplan Dordrecht	Verbeteren van bereikbaarheid en handhaven van leefbaarheid	Beschrijft de keuzes, strategieën en maatregelen op het gebied van verkeer, vervoer en parkeren
	Concept Fietsnota 2006-2012	Verbeteren van 'fietsklimaat' in en rond Dordrecht	Stimuleren van fietsgebruik richting recreatieknooppunten buitengebied
	Structuurvisie Dordrecht 2020	De structuurvisie schetst hoe Dordrecht de aanwezige ruimte in de stad wil inrichten en benutten	Eiland van Dordrecht als Strategisch Groenproject met aandacht voor herpositionering landbouw
	Nota Monumentenzorg en Archeologie 2004-2010	Gemeentelijk beleid met betrekking tot het cultureel erfgoed	Bij planontwikkeling rekening houden met het bovengronds en ondergronds cultureel erfgoed
	Stedelijk Waterplan	Stroomgebiedbenadering met aandacht voor veiligheid en duurzaamheid	Dordwijkzone en Bovenpolder dienen als compensatiegebieden voor de stedelijke wateropgave. Dordwijkzone maakt deel uit van de natte ecologische zone

2.6 Nog te nemen besluiten

Het voorliggende MER is opgesteld ten behoeve van de besluitvorming over het bestemmingsplan en de voorgenomen wijzigingen ex art. 19 Wro. Met het vaststellen van het bestemmingsplan neemt de gemeenteraad van Dordrecht een besluit over de realisatie van de inrichting, de bestemming en het gebruik van het plangebied Eiland van Dordrecht. In relatie tot het bestemmingsplan(wijzigingen) kunnen nog diverse andere besluiten van belang zijn, zoals:

- Milieuvergunningen

- Bouwvergunningen, sloopvergunningen en aanlegvergunningen
- Wbr-vergunning
- Besluiten betreffende de waterhuishouding
- Mogelijke ontheffingen in het kader van de Flora- en Faunawet en vergunningen in het kader van de gewijzigde Natuurbeschermingswet
- Mogelijke ontheffingen in het kader van de Wet Geluidhinder
- Verkeersbesluiten

Met betrekking tot de Natuurbeschermingswet moet het onderzoek binnen het mer worden beschouwd als een Voortoets. De Natuurbeschermingswet verlangt bij een ontwikkeling nabij of in een Natura 2000-gebied eerst een Voortoets om te kijken of er wel of niet sprake is van een negatief effect op (een van) de waarden waarvoor het Natura 2000-gebied als zodanig is aangemeld. Als er inderdaad een negatief effect te verwachten valt, dan is de vervolgstap afhankelijk van de ingeschatte zwaarte van dat effect: is er een klein negatief effect te verwachten, of is er mogelijk sprake van een significant effect. In de eerste situatie kan worden volstaan met een Verstorings- en Verslechteringstoets, in het tweede geval moet een Passende Beoordeling worden uitgevoerd. Wanneer uit de Verstorings- en Verslechteringstoets toch een mogelijk significant effect wordt verwacht, dan moet alsnog een Passende Beoordeling worden uitgevoerd.

Kenmerk R002-4509205FDD-mya-V02-NL

3 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

3.1 Inleiding

Als eerste stap in dit MER is de huidige ruimtelijke en milieukundige situatie van het plangebied en de directe omgeving geïnterpreteerd. Doel hiervan is een beeld te krijgen van de aanwezige kwaliteiten en knelpunten. De beschrijving dient enerzijds als basis voor de onderbouwing en uitwerking van de drie inrichtingsmodellen zoals die zijn opgesteld in het rapport “Eiland van Dordt, de speelruimte bepaald!”. Anderzijds dient de beschrijving in dit hoofdstuk als referentiekader voor de beschrijving van de milieueffecten van het voornemen op het plangebied en omgeving.

Paragraaf 3.2 geeft een beschrijving van de ruimtelijke situatie van het plangebied en omgeving. In de paragrafen 3.3 tot en met 3.11 worden de milieukundige aspecten voor het plangebied en omgeving verder uitgewerkt, inclusief verkeer en recreatie

Per aspect wordt een overzicht gegeven van de autonome ontwikkelingen die van belang zijn. Onder autonome ontwikkelingen worden ontwikkelingen verstaan die in en nabij het plangebied plaatsvinden als de herinrichting van het plangebied niet aan de orde zou zijn. Hierbij wordt, met uitzondering van verkeer, uitgegaan van het prognosejaar 2013 waarin het gehele plan zal moeten worden opgeleverd. Voor verkeer zijn, door de inrichting van het verkeersmodel, voor de autonome ontwikkeling alleen gegevens beschikbaar voor 2020.

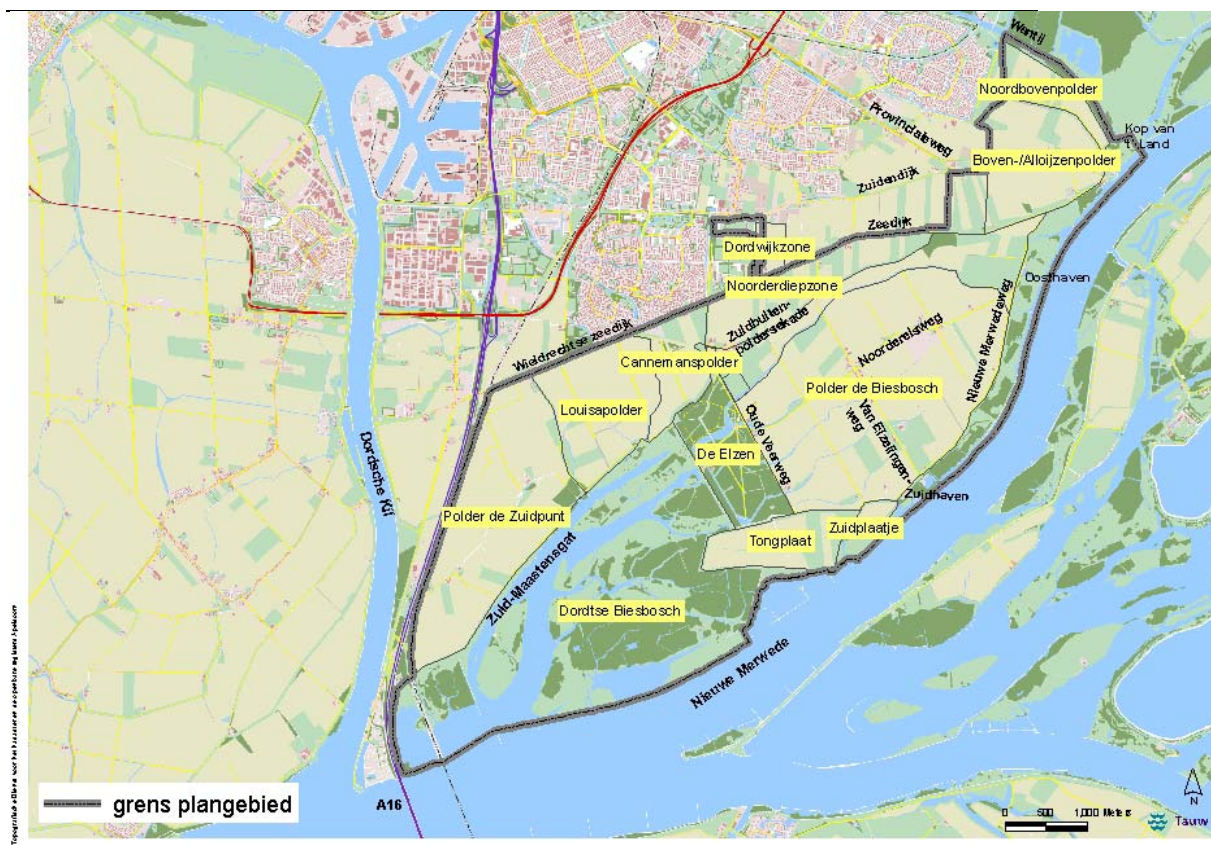
3.2 Ruimtelijke situatie

Het gehele Eiland van Dordrecht omvat in totaal een oppervlakte van circa 9.000 hectare en wordt omsloten door het water van de Nieuwe Merwede, de Oude Maas, Beneden Merwede en de Dordtse Kil. Het plangebied van ruim 3200 hectare ligt geheel op grondgebied van de gemeente Dordrecht (circa 119.000 inwoners) en maakt daarmee onderdeel uit van de zuidvleugel van de Randstad. De stadsbebouwing en de ruimtereserveringen voor stadsuitbreiding leggen beslag op ongeveer eenderde van het eiland. Het buitengebied behoort voor een deel bij de Biesbosch en heeft een (internationaal) belangrijke waarde als waterrijk gebied.

Het plangebied waar het MER. betrekking op heeft bestaat voor een groot deel uit akkerland. De basisstructuur is voor zowel de krekensstructuur als de wegenstructuur, zuidwest - noordoost gericht (parallel aan de Nieuwe Merwede). De infrastructuur ten behoeve van de landbouw is vooral in de Polder de Biesbosch en de Louisapolder haaks op deze ‘zuidwest – noordoost structuur’ gesitueerd. De kavelgroottes in de landbouwgebieden verschillen per polder. De meeste agrarische bebouwing is ten noorden van de Zeedijk te vinden. Ten zuiden van de Zeedijk liggen de boerderijen vooral in Polder de Biesbosch, waar ze centraal in de polder zijn gesitueerd (o.a. langs de Noorder Elsweg). Het Eiland van Dordrecht doet gezien de infrastructurele ontsluiting haar naam eer aan, zowel vanuit Dordrecht, als vanuit het zuiden en de Hoeksche Waard is het gebied slechts beperkt toegankelijk.

De centrale ligging van de boerderijen in het open polderlandschap enerzijds en de historische dijkbebouwing anderzijds zijn karakteristiek voor het gebied. De stedelijke druk op het gebied, met daaruit volgend meer verspreide bebouwing, is echter zichtbaar.

Voor de maneges en tuinderijen maken dat de rand van het gebied aan de stadszijde rommelig oogt. Door de aanwezigheid van een horecavoorziening in De Elzen richt de recreatieve druk vanuit de stad zich vooral op dit bos- en recreatiegebied. Daarnaast vindt op beperkte schaal een recreatieve bewegingen plaats langs de Oude Veerweg richting de haventjes en strandjes langs de Nieuwe Merwede. Zwemgelegenheden in buitenwater wordt de recreant vooral buiten het plangebied (in de dagrecreatieplas in de Sliedrechtse Biesbosch) geboden. Overige (recreatieve) verkeersbewegingen vinden vooral plaats langs de provinciale weg richting het pontveer bij Kop van 't Land.



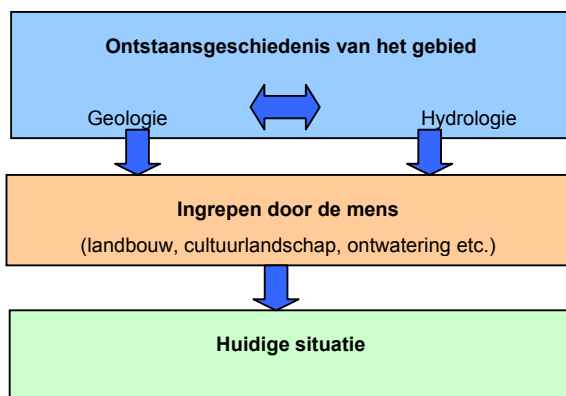
Figuur 3.1 Toponiemen Eiland van Dordrecht

3.3 Eco-hydrologisch systeem

Alvorens in te gaan op de afzonderlijke onderdelen bodem, water en ecologie, wordt een samenhangende beschrijving op hoofdlijnen gegeven van het (ontstaan van het) eco-hydrologisch systeem.

Het Eiland van Dordrecht is van oorsprong een zoetwatergetijdengebied. Hoewel het karakter van het gebied is veranderd door de inpolderingen, verstedelijking en het bijna wegvallen van de getijden, is het gebied nog steeds van groot belang voor de natuur. Er is sprake van een, voor Nederland unieke, zeer geleidelijke overgang van rivier naar zee met een zoetwaterkarakter en een zekere invloed van het getij met daardoor een grote diversiteit aan terreintypen en natuurwaarden. De Dordtse Biesbosch (in het zuidwestelijk deel van het plangebied) en de Sliedrechtse Biesbosch (ten noordoosten van het plangebied) maken gezien de ecologische waarden onderdeel uit van het Nationaal Park de Biesbosch. Een belangrijk deel van het gebied heeft na het wegvallen van het getij een nieuwe natuurlijke evenwichtstoestand bereikt. Daarbij valt op dat de oppervlakten open water en bos groot zijn. De waardevolle overgangszones met slik- en zoetwatergetijdenvegetatie zijn nog slechts beperkt aanwezig.

Het ontstaan van dit nieuwe evenwicht is enerzijds het resultaat van de natuurlijke ontstaansgeschiedenis van het gebied en anderzijds het resultaat van menselijk ingrijpen (zie figuur 3.2). Voor een uitgebreidere beschrijving van de ontstaansgeschiedenis van het plangebied wordt verwezen naar paragraaf 3.7.1.



Figuur 3.2 Ontstaan van de huidige situatie

Ontstaansgeschiedenis en menselijk ingrijpen

Naast de natuurlijke factoren is ook het menselijk ingrijpen van grote invloed geweest op het ontstaan van het Eiland van Dordrecht. Vóór de Elisabethsvloed (1421) werd het gebied vooral gekenmerkt door stroomruggen en een omvangrijk, deels bewoont, bedijkt en ontwaterd, veengebied (Hollandveen). Dit veengebied is door de vloed geheel of gedeeltelijk weggeslagen en vervolgens bedekt door nieuwe rivierafzettingen waardoor sprake is van een deels afgedekt veenlandschap of middeleeuws cultuurlandschap. Na de Elisabethsvloed heeft de mens de natuurlijke dynamiek gebruikt om de ontwikkeling van het gebied te sturen. Dordrecht lag na de vloed aan een soort binnenzee. De oeverwallen van de Dubbel lagen bij de stad Dordrecht als ondiepten in het water. Door de aanplant van riet- en biezenvelden in de buitendijkse ondiepten nam de stroomsnelheid af, bezonk het zand en slib en ontstonden er op- en aanwassen. Vervolgens zorgden kades, die bij hoog water overstroomden, voor extra sedimentatie. Deze gronden werden tenslotte bedijkt en geschikt gemaakt voor landbouw. In het huidige stelsel van dijken is de occupatierichting nog steeds terug te vinden, namelijk in zuidoostelijke richting. De sedimentatie in het gebied is daarbij na de Elisabethsvloed niet aantoonbaar meer door de zee gedaan: het sediment is volledig zoet water. Na de afsluiting van het Haringvliet in 1970 verdween de resterende invloed van de zee in het plangebied. Sedimentatiemateriaal uit zee dringt sindsdien nog minder ver het land in waardoor de sedimentatie in de huidige situatie nog sterker wordt bepaald door de rivierafvoer. Ook de getijdenbeweging in de Nieuwe Merwede is door de afsluiting sterk afgenomen. Vóór de afsluiting bedroeg het verschil tussen eb en vloed ca. 180 cm. Nu is dat aan de zuidzijde van het Eiland van Dordrecht 20 tot 30 cm en aan de Sliedrechtse kant 60 tot 80 cm. Dit verschil laat zich verklaren door het feit dat er via de Nieuwe Waterweg nog wel een open verbinding met zee bestaat (gemeente Dordrecht et al, 1993).

De huidige situatie

Door langdurig ingrijpen van de mens zijn veel natuurlijke en dynamische processen op het Eiland van Dordrecht verloren gegaan. Door inpolderingen zijn slibvlakten die dan weer droogvielen en dan weer overstroomden omgevormd tot vruchtbare landbouwgebieden. De waterhuishouding van deze gebieden is in de loop van de tijd volledig afgestemd op de landbouwkundige functie van gebied. De waterbeheersing is sterk gereguleerd, dit heeft ook gevolgen voor de kwaliteit van dat water. Door het relatief kleine oppervlak open water in de polders is de buffering bij neerslag gering. Het water moet dus relatief snel uitgeslagen worden. In de zomer zakt de grondwaterstand te ver weg en is inlaat van rivierwater nodig. De inlaat van rivierwater heeft als gevolg dat de waterkwaliteit in de polders nagenoeg gelijk is aan de rivierwaterkwaliteit (zie ook paragraaf 3.5.4).

De afname aan intergetijdenlandschap door het sluiten van het Haringvliet heeft geleid tot een sterke achteruitgang van flora en fauna die hierbij horen. Ook de overgang van rivierengebied naar getijdengebied heeft haar sporen in het plangebied en directe omgeving nagelaten. Zo zijn in het oostelijk deel van de Sliedrechtse Biesbosch vooral rivierduinen te vinden, gevormd door rivierafzettingen. In het westelijk deel van de Sliedrechtse Biesbosch en in de Dordtse Biesbosch heeft vooral het getij haar invloed laten gelden. Hier zijn specifieke vegetaties opgekomen,

waaronder de Spindotter (IWACO & Waardenburg, 1999). Deze soort komt alleen voor in zoetwatergetijdesystemen, maar heeft zich in de Dordtse Biebosch weten te handhaven.

In de gebieden die grotendeels gevormd zijn door fluviatiele afzettingen komt de ontstaansgeschiedenis tot uiting in de zogenaamde stroomdalgraslanden. Deze graslanden zijn alleen nog te vinden op De Kop van de Oude Wiel in de Sliedrechtse Biesbosch. Door het wegvallen van de natuurlijke dynamiek en de afname van de vraag naar riet en wilgentenen is de riet- en biezenecultuur uit het gebied verdwenen, maar zijn de restanten daarvan nog terug te vinden.

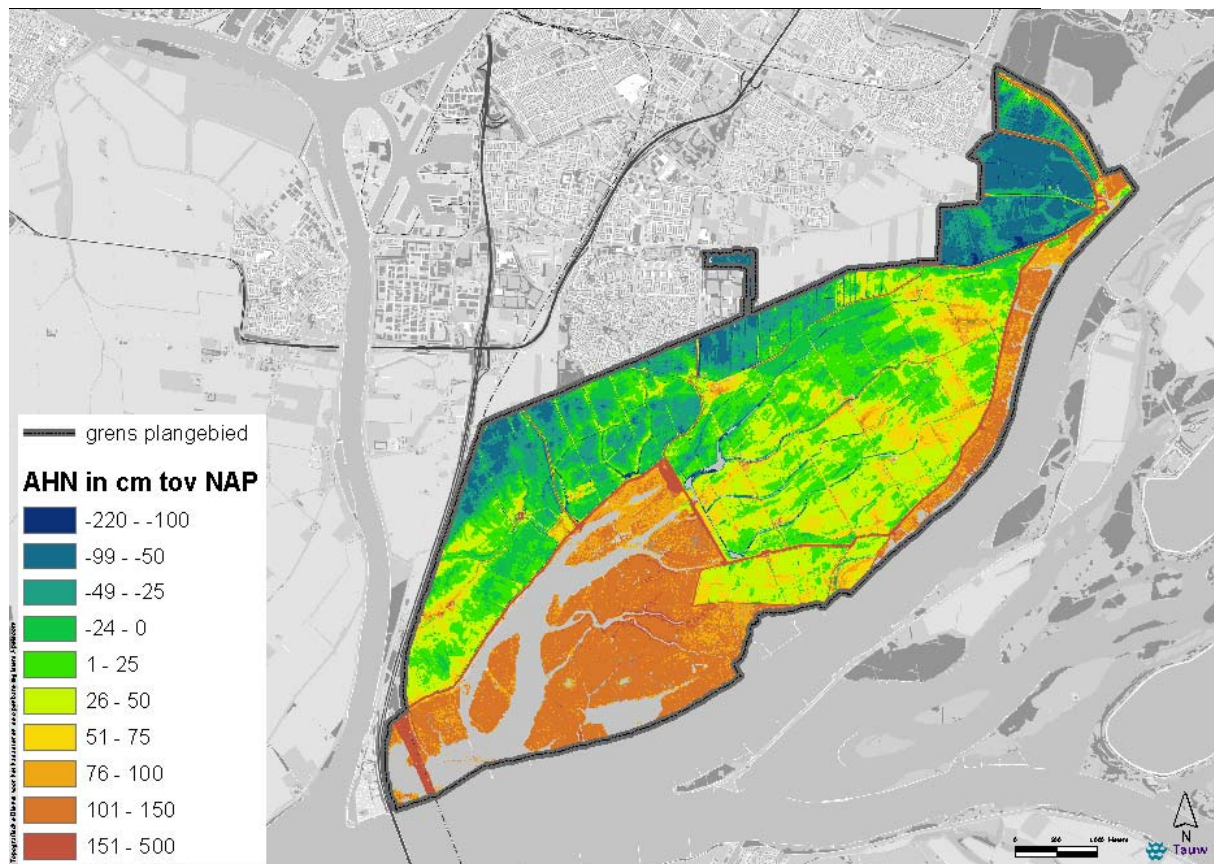
Buitendijks komen nog veel wilgen voor in het plangebied. Deze komen voort uit de verlaten en uitgeschoten grienden. De oorspronkelijk griendvegetaties als Grote Engelwortel, Echte Valeriaan, Groot Springzaad en Speenkruid zijn door het ontbreken van de getijdenwerking inmiddels verdrongen door Grote Brandnetel. Binnendijks komen door de drogere en voedselrijke omstandigheden vooral els en populier voor. De graslanden en akkerbouwgronden in het landbouwgebied worden laag gewaardeerd.

3.4 Bodem

3.4.1 Hoogteligging en bodemopbouw

Door de achtereenvolgende perioden van bedijkingen en verschillen in bodemopbouw varieert de hoogteligging van de bodem binnen het plangebied. Binnen de in 1926 als meest recent ingepolderde Polder de Biesbosch varieert de maaiveldhoogte van NAP -0,10 m tot NAP +1,00 m. Het grootste deel van de veel oudere Bovenpolder ligt aanzienlijk lager: tussen NAP -0,5 m en NAP -1,0 m. De buitendijkse delen waar de opslibbing nog steeds doorgaat liggen het hoogst (NAP+1,0 m en NAP +1,5 m).

In onderstaande figuur 3.3 is de hoogteligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 3.3 hoogteligging plangebied Eiland van Dordrecht

De regionale bodemopbouw, zoals in tabel 3.1 inzichtelijk gemaakt, is afgeleid uit de Hydrologische Systeembeschrijving Eiland van Dordrecht (IWACO, 1997).

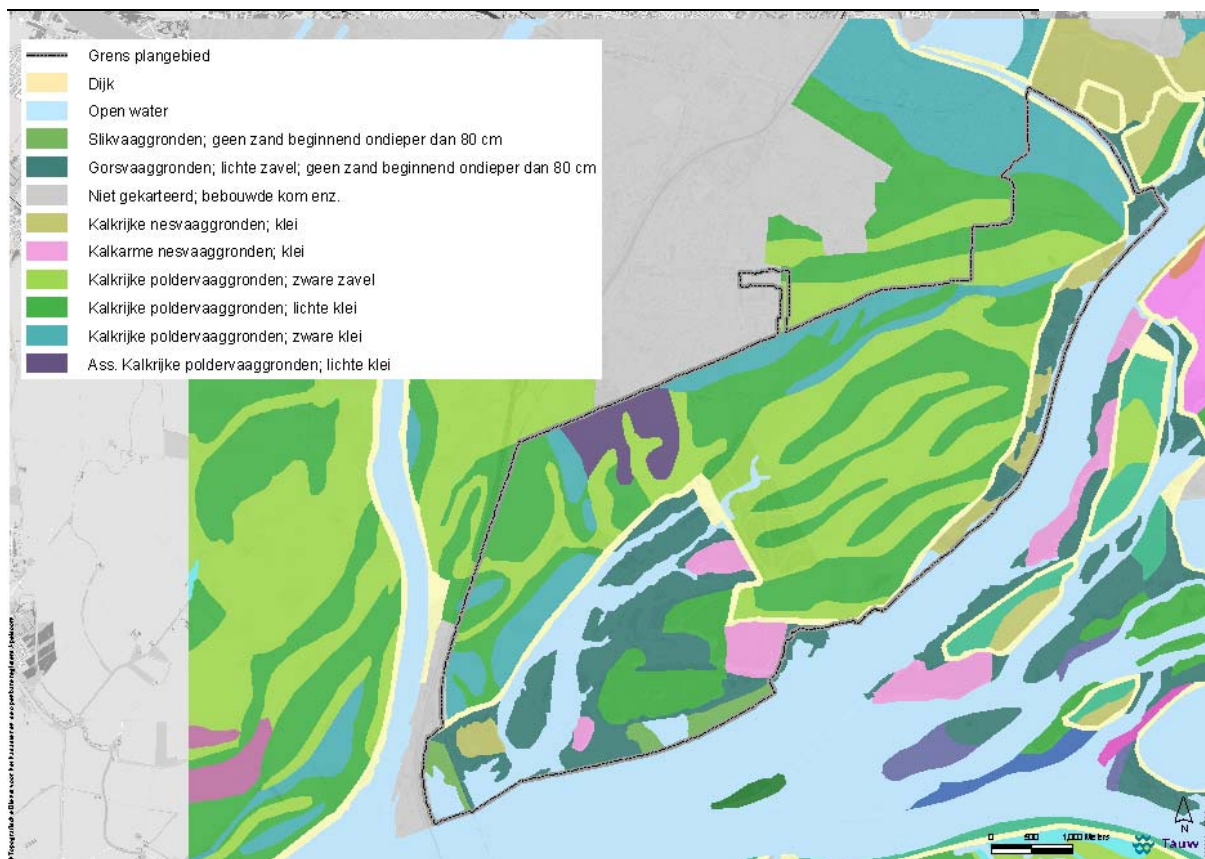
Tabel 3.1 Regionale bodemopbouw

Diepte (m –mv)	Samenstelling	Formatie	Geohydrologische eenheid
0 - 6 à 10	Klei en veen	Westland Formatie	Deklaag
6 à 10 - 13	Fijn dekzand	Formatie van Twente	Deklaag
13 - 25	Grove, grindhoudende zanden	Formatie van Kreftenheye, Sterksel	1 ^e watervoerend pakket
25 - 38	Top klei,	Formatie van Kedichem	1 ^e scheidende laag
38 - 75	Grove zanden, afwisseling klei- en zandlenzen, basis klei	Formatie van Kedichem, Harderwijk en Tegelen	2 ^e watervoerend pakket

Binnen de Westland Formatie kan een onderscheid gemaakt worden tussen het bodemmateriaal dat is ontstaan vóór en na de Elisabethsvloed. Voor de Elisabethsvloed is vooral een dik veenpakket ontwikkeld (Hollandveen), dat door de vloed deels dan wel soms geheel is weggeslagen en afgedekt met zandige maar vooral kleiïge afzettingen. Dit afdekkend pakket is één tot enkele meters dik.

De bodems van de binnendijkse delen van het plangebied zijn veelal kalkrijke kleigronden. Het betreft hier zoete getijdenafzettingen die deels hoofdzakelijk marien (opwassen en aanwassen) en deels hoofdzakelijk fluviatiel (kreekruggronden en doorbraakgronden) zijn beïnvloed. Over het algemeen tekent zich daarbij een bodempatroon af dat sterk gerelateerd is aan de oorspronkelijk noordoost-zuidwest gerichte (voormalige) stroomgeulen. Ter plaatse van deze (voormalige) stroomgeulen is sprake van matig lichte zavel op zeer lichte zavel of kleiig zand. Tussen deze stroomgeulen is sprake van iets zwaardere gronden zoals zware zavel op lichte zavel en lichte klei op zavel. In de Louisapolder en Zuidpuntpolder is de textuur nog iets zwaarder en wordt deze gekenmerkt door matig zware klei op zavel. Dit geldt ook voor het noordoostelijk deel van de Alloijzenpolder. In de Noordbovenpolder is sprake van zware klei.

In figuur 3.4 zijn de verschillende bodemtypen op kaart weergegeven.



Figuur 3.4 Bodemkaart plangebied Eiland van Dordrecht

3.4.2 Bodemkwaliteit

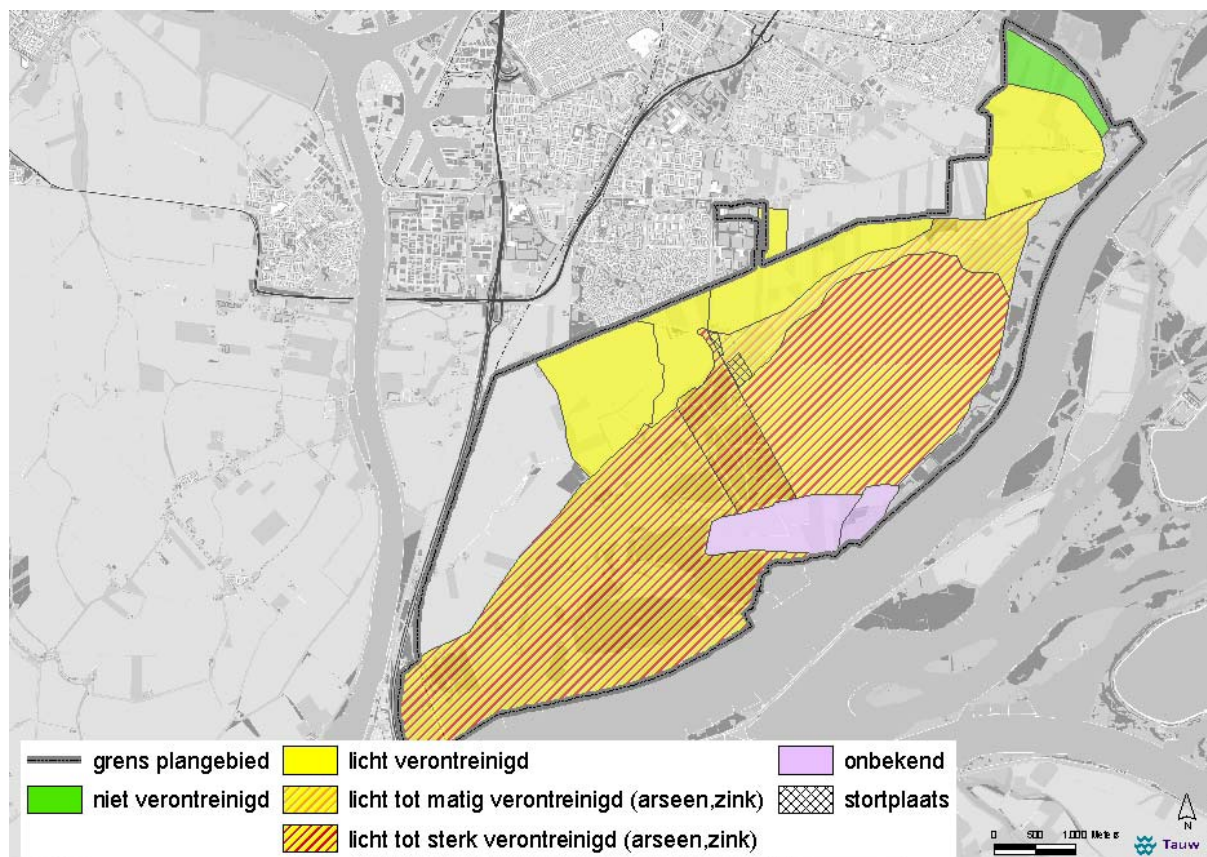
Er zijn de nodige gegevens beschikbaar omtrent zowel de diffuse bodemkwaliteit als omtrent lokale verontreinigingen. Met betrekking tot de diffuse verontreiniging kennen de jongste inpolderingen binnen het projectgebied de sterkste verontreinigingen doordat deze inpolderingen lang onderhevig zijn geweest aan verontreinigde opslibbingen. Wat betreft de diffuse bodemkwaliteit is daardoor globaal onderscheid te maken tussen enerzijds het deel ten noorden van de Zuidbuitenpoldersekade (de Hania's en Zuidbuitenpolder) en anderzijds het deel ten zuiden van deze kade. Ten noorden van de kade zijn de gemeten gehalten aan arseen en zink veelal lager dan de streefwaarde dan wel tussenwaarde en is de verwachtingswaarde bodemkwaliteit aangeduid als variërend van een niet verontreinigde bodem tot een lichtverontreinigde bodem. Ten zuiden van de kade liggen de gemeten gehalten hoger. De verwachtingswaarde van de bodem (bovenste 50 cm) is hier licht tot matig verontreinigd dan wel licht tot sterk verontreinigd voor beide stoffen (zie fig. 3.5 Verwachtingswaarde bodemkwaliteit).

De verwachtingswaardekaart bodemkwaliteit geeft voor De Elzen de verwachtingswaarde 'licht tot sterk verontreinigd met arseen en zink'. Er zijn op dit moment geen specifieke gehalten voor deze stoffen in de (water)bodem bekend. Wat betreft de ontstaansgeschiedenis is De Elzen vergelijkbaar met de naastgelegen Polder de Biesbosch. In deze polder zijn recentelijk wel metingen verricht (CSO, 2005). In de verwachtingswaardenkaart wordt er van uitgegaan dat de gehalten aan arseen en zink in de bodem van De Elzen in dezelfde orde van grootte liggen als die in Polder de Biesbosch. Voor beide stoffen varieert de bodemkwaliteit van de bovenste 50 cm daarmee van niet tot matig verontreinigd. Op hoofdlijnen is de verwachting met betrekking tot de diffuse verontreiniging in het plangebied als volgt:

- In de oudere polders (inclusief Tongplaat en Zuidplaatje waarvan echter weinig gegevens beschikbaar zijn) is veelal sprake van schone tot hooguit lichtverontreinigde grond
- In de buitendijkse gebieden en jongere polders (Polder de Biesbosch, Noorderdiepzone ten zuiden van de Zuidbuitenpoldersekade, en de Elzen) is sprake van lichte tot sterke verontreiniging van de bovengrond met arseen en/of zink

Naast de diffuse bodemverontreinigingen komen in beperkte mate ook enkele lokale bodemverontreinigingen voor. Het betreft hier ondermeer de stortplaats ter plaatse van de Oude Veerweg, en enkele puinpaden. De stortlocatie 'Oude Veerweg' is een ernstig en urgent geval en dient gesaneerd te worden.

Voor de waterbodembodemkwaliteit wordt verwezen naar paragraaf 3.5.5.



Figuur 3.5 Verwachtingswaarden bodemkwaliteit plangebied Eiland van Dordrecht (DLG, 2005)

3.4.3 Autonome ontwikkeling

Voor de autonome ontwikkeling geldt dat naar verwachting geen sprake zal zijn van relevante veranderingen in de bodemkwaliteit. Alleen de stortplaats langs de Oude Veerweg zal worden gesaneerd.

3.5 Water

3.5.1 Algemeen

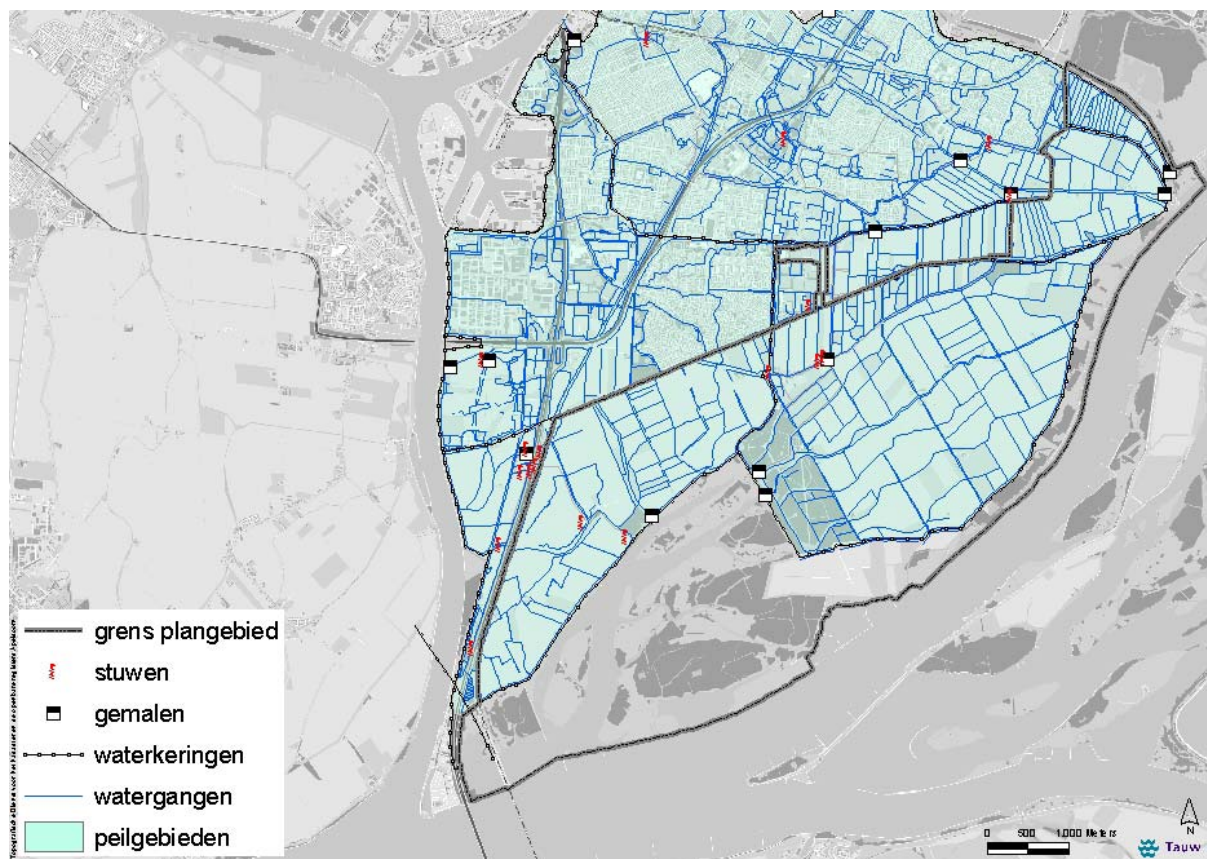
De Sint Elizabethsvloed vormt een belangrijk punt in de ontstaansgeschiedenis van het Eiland van Dordrecht. Het langgerekte 'eiland' is de laatste twee eeuwen door het graven van de Nieuwe Merwede en het inpolderen sterk gecultiveerd. Deze ingrepen hebben ertoe geleid dat alleen in de Dordtse en Sliedrechtse Biesbosch, met een smalle strook buitendijks land, iets is terug te vinden van wat ooit een uitgestrekt complex van platen en kreken was.

3.5.2 Waterhuishouding

Er zijn in het plangebied vier bemalingseenheden te onderscheiden (zie tabel 3.2). De waterbeheerder van het gebied is het Waterschap Hollandse Delta. De gemiddelde drooglegging in het hele plangebied is relatief groot (1.00 m tot 1.40 m) en afgestemd op de landbouwkundige functie.

Tabel 3.2 Bemalingsgebieden Eiland van Dordrecht

Bemalingsgebied	Polders
Bemalingsgebied Prinsenheuvel (ca 800 ha)	Polder de Zuidpunt Louisa en Cannemanspolder
Bemalingsgebied Johan Vis (ca 1000 ha)	Zuid Buitenpolder Hania's polder Polder de Biesbosch (inclusief Noorderdiepzone en de Elzen)
Bemalingsgebied Staring	Alloijzen of Bovenpolder
Bemalingsgebied Noord Bovenpolder	Noord Bovenpolder

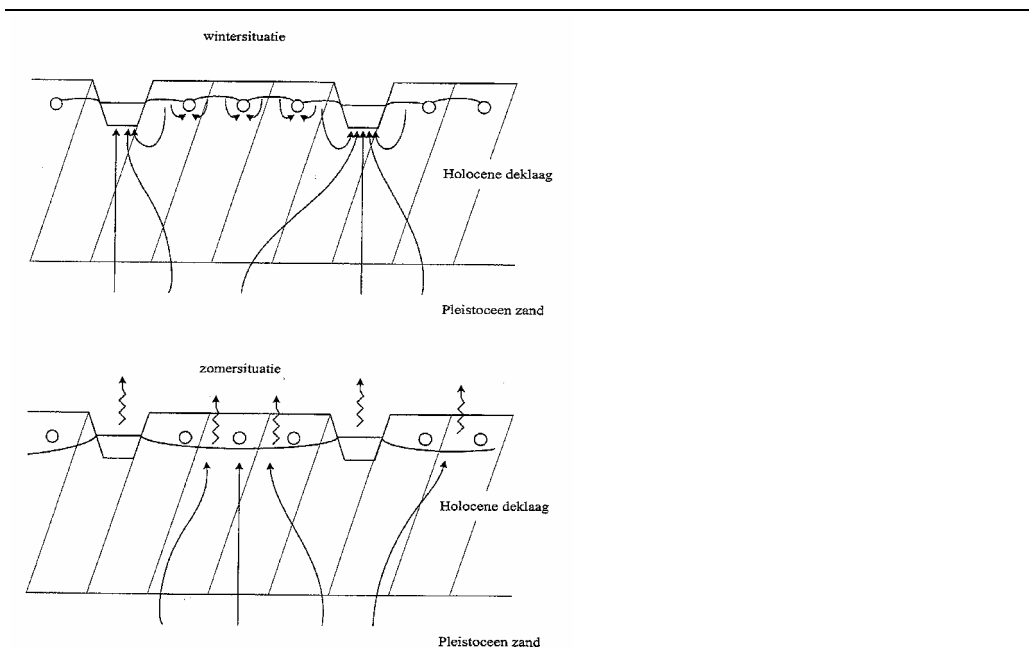


Figuur 3.6 Peilgebieden Eiland van Dordrecht

Met betrekking tot de grondwaterstroming worden er twee watervoerende zandpakketten en twee scheidende lagen onderscheiden (zie tabel 3.1). De grondwaterstroming in het 1^e watervoerend pakket wordt sterk beïnvloed door de grote rivieren, zoals Beneden- en Nieuwe Merwede, en door de polderpeilen. De grondwaterstroming in het, diepere, 2^e watervoerende pakket is noordwest gericht. De ondiepe grondwaterstroming wordt met name bepaald door (verschillen in) polderpeilen en door neerslag en verdamping.

In de winter is er sprake van een neerslagoverschot (neerslag > verdamping). In combinatie met de kwelstroom vanuit het 1^e watervoerend pakket resulteert dit in een opbolling van de ondiepe grondwaterstand tussen de percelen. De kavelsloten en eventuele drains hebben in dat geval een afvoerfunctie (zie figuur 3.7).

In de zomer is de waterstand van de Merwede aanzienlijk lager met als gevolg dat de kwelflux naar de polders afneemt. Deze situatie in combinatie met een neerslagtekort zorgt voor een uitzakking van het grondwater in de percelen. Voor doorspoeling van de watergangen, en om uitzakken van het waterpeil te voorkomen, wordt er daarom water ingelaten waardoor de kavelsloten water infiltreren. Figuur 3.7 geeft de grondwatersituatie in de winter- en zomersituatie weer.



Figuur 3.7 Grondwatersituatie in winter- en zomersituatie

3.5.3 Grondwaterkwaliteit

De kwaliteit van het ondiepe (freatische) grondwater wordt met name bepaald door de kwaliteit van de neerslag, het landgebruik en de bodemsamenstelling. Dit grondwater is zoet, heeft wisselende stikstofgehalten (3-5 mg N/l) en matig hoge fosfaatconcentraties (0,1-0,2 mg P/l). De kwaliteit van het grondwater in het 1^e watervoerend pakket wordt sterk beïnvloed door de kwaliteit van het infiltrerende rivierwater in combinatie met de bodemsamenstelling. In dit pakket is sprake van zeer hard grondwater met verhoogde chlorideconcentraties. Bovenin het pakket worden verhoogde gehalten sulfaat, ammonium- en ijzer aangetroffen.

Het tweede watervoerend pakket bevat relatief oud grondwater met lage chlorideconcentraties tot een diepte van 150-160 meter en een ammoniumgehalte van circa 2 tot 3 mg/l.

3.5.4 Oppervlaktewaterkwaliteit

De gehalten in het oppervlaktewater komen grotendeels overeen met die van het water uit de Merwede. Dat wil zeggen hoge stikstof- en fosfaatgehalten. De oppervlaktewaterkwaliteit kent daarmee via kwelwater sterke interactie met de grondwaterkwaliteit. De chlorideconcentratie is echter lager (100 mg/l) waarschijnlijk door vermenging met regenwater.

Polder Zuidpunt heeft een hoger chloridegehalte (150 mg/l). Een verklaring zou kunnen zijn dat er zich naar verhouding meer rivierwater in het poldersysteem bevindt door de geringere drooglegging. Anderzijds is het mogelijk dat in de bodem sterkere mariene invloeden aanwezig zijn. De extensief beheerde polders Tongplaat en Zuidplaatje worden gekenmerkt door lagere stikstofconcentraties, maar hogere fosfaatgehalten dan in de overige polders.

In het kader van de planvorming voor de Kaderrichtlijn Water zijn door het Waterschap Hollandse Delta twee waterlichamen aangeduid in het plangebied, beide gelegen in De Elzen:

- De Viersprong
- Kwalgat/Midden Els

In het kader van de KRW-planvorming heeft het waterschap diverse onderzoeken uitgevoerd naar de (fysisch-)chemische en ecologische waterkwaliteit in deze waterlichamen en bovenstroomse waterlopen. Aangenomen wordt dat de onderzoeksresultaten representatief zijn voor het hele plangebied. Samengevat kan de toestand als volgt worden beschreven:

- De fysisch-chemische waterkwaliteit is matig (nutriënten) tot goed (doorzicht, chloride) te noemen
- De ecologische waterkwaliteit is eveneens matig (macrofauna, macrofyten) tot goed (algen, vissen) te noemen

Als oorzaken voor de matige toestand van macrofauna en macrofyten wordt vooral een tekort aan habitatdiversiteit genoemd. Niet duidelijk is of er een relatie ligt met verontreinigde waterbodems (zie paragraaf 3.5.5). De nutriëntenconcentraties lijken geen grote belemmering te vormen voor de ecologische toestand.

De chemische waterkwaliteit, getoetst aan zware metalen en de prioritaire stoffen uit de KRW, laat nauwelijks probleemstoffen zien. Alleen koper en zink overschrijden de Maximaal Toelaatbare Risico-normen met maximaal een factor 2. Verontreinigingen in de waterbodems zijn nauwelijks terug te vinden in de chemische oppervlaktewaterkwaliteit

3.5.5 Waterbodemkwaliteit

In de Dordtse Biesbosch vond oorspronkelijk veel doorstroming plaats waardoor weinig slib kon sedimenteren. Na de inpoldering van de Polder Biesbosch nam die stroming sterk af en de sedimentatie toe. Er sedimenteerde vooral verontreinigd slib. De afsluiting van het Haringvliet leidde ertoe dat er meer stroomopwaarts van de rivieren slib werd afgezet. Als gevolg daarvan werd de verontreinigde sliblaag in de Dordtse Biesbosch niet opnieuw afgedekt en ligt deze laag nog steeds aan het oppervlak.

In 1996 is een onderzoek uitgevoerd waarin indicatief de kwaliteit van de waterbodems in de Sliedrechtse Biesbosch zijn beschreven (Straat Milieuadviseurs, 1996). Hieruit blijkt dat voor een groot aantal zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood en zink) de interventiewaarde wordt overschreden. Deze overschrijdingen zijn voornamelijk buiten het plangebied aangetroffen in de kreken van de Sliedrechtse Biesbosch en de buitendijkse gebieden langs de Nieuwe Merwede. Het slib valt in de categorie 3 en 4. Met name het fijne slib (dat door de Waal wordt aangevoerd) bevat zware verontreinigingen. Ook in de Dordtse Biesbosch is sprake van ernstig verontreinigde waterbodems, met name in de aanwezige kreken.

Niet bekend is in hoeverre de verontreinigde land- en waterbodems een beperking vormen voor de ecologische toestand in het oppervlaktewater. Deze invloed is niet uit te sluiten voor macrofauna en (in mindere mate) macrofyten. In de waterfase worden nauwelijks sporen van de zwaar verontreinigde waterbodems aangetroffen.

3.5.6 Autonome ontwikkeling

Samen met klimaatveranderingen leiden een aantal autonome ontwikkelingen tot veranderingen.

Vanaf 1 januari 2008 gaan de Haringvlietsluizen op een kier (het zogenaamde Kierbesluit). De sluizen staan vanaf dat moment open bij vloed zonder dat de veiligheid daarbij in gevaar mag komen. Het gevolg zal zijn dat, zij het in beperkte mate, de getijdenwerking in de Biesbosch kan terugkeren. Waar de getijdenslag nu 30 centimeter is zal dat circa 40 centimeter worden. Dit effect is overigens alleen merkbaar voor de laagwaterstanden.

Binnen het project Ruimte voor de Rivier zal de Noordwaard in de gemeente Werkendam worden ontpolderd. Hierdoor worden gevaarlijke hoogwatersituaties in de Merwede, met name ter hoogte van Gorinchem, voorkomen. In mindere mate zal ook een verlaging van de hoogwaterpiek merkbaar zijn in de buitendijkse delen van het projectgebied.

In het kader van Deltanatuur zijn de Noord-Bovenpolder en Tongplaat aangewezen als zoetwatergetijdengebied en zullen als zodanig worden ingericht. Een beperkt grotere getijdeninvloed zal bijdragen aan licht betere ontwikkelingsmogelijkheden voor met name oevervegetaties. Macrofauna en vissen zullen vervolgens profiteren van betere oevervegetaties, waardoor de algehele ecologische toestand licht zal verbeteren als gevolg van meer getijdenwerking.

De voorgenomen waterberging in en langs kreken in Polder de Biesbosch door waterschap Hollandse Delta wordt als autonome ontwikkeling meegenomen. Hierbij hoort ook de natuurvriendelijke inrichting van de kreekoevers. Hiervoor geldt dat de habitatdiversiteit zal worden vergoot, wat zal leiden tot betere ontwikkelingsmogelijkheden voor watergebonden flora en fauna. De ecologische toestand van de kreken zal hiermee verbeteren.

Voor het Eiland van Dordrecht zijn los van de plannen voor herinrichting door het Waterschap Hollandse Delta de volgende concrete maatregelen in relatie tot de Kaderrichtlijn Water opgesteld:

- Verdergaande oeverinrichting in De Elzen
- Verwijderen beschoeiing in De Elzen
- Watergangen vrij zetten van bomen
- Sloten dempen of afdammen in De Elzen
- Verleggen ruiterspad
- Verdiepen en verbreden van watergangen
- Verondiepen of dempen van sloten

Deze maatregelen zijn specifiek gericht op het verbeteren van het watersysteem. Als gevolg van deze maatregelen zullen de fysisch-chemische en vooral de ecologische waterkwaliteit sterk verbeteren. Verwacht wordt dat de chemische waterkwaliteit zal verbeteren als gevolg van landelijke maatregelen voor emissiebeperking van verontreinigende stoffen.

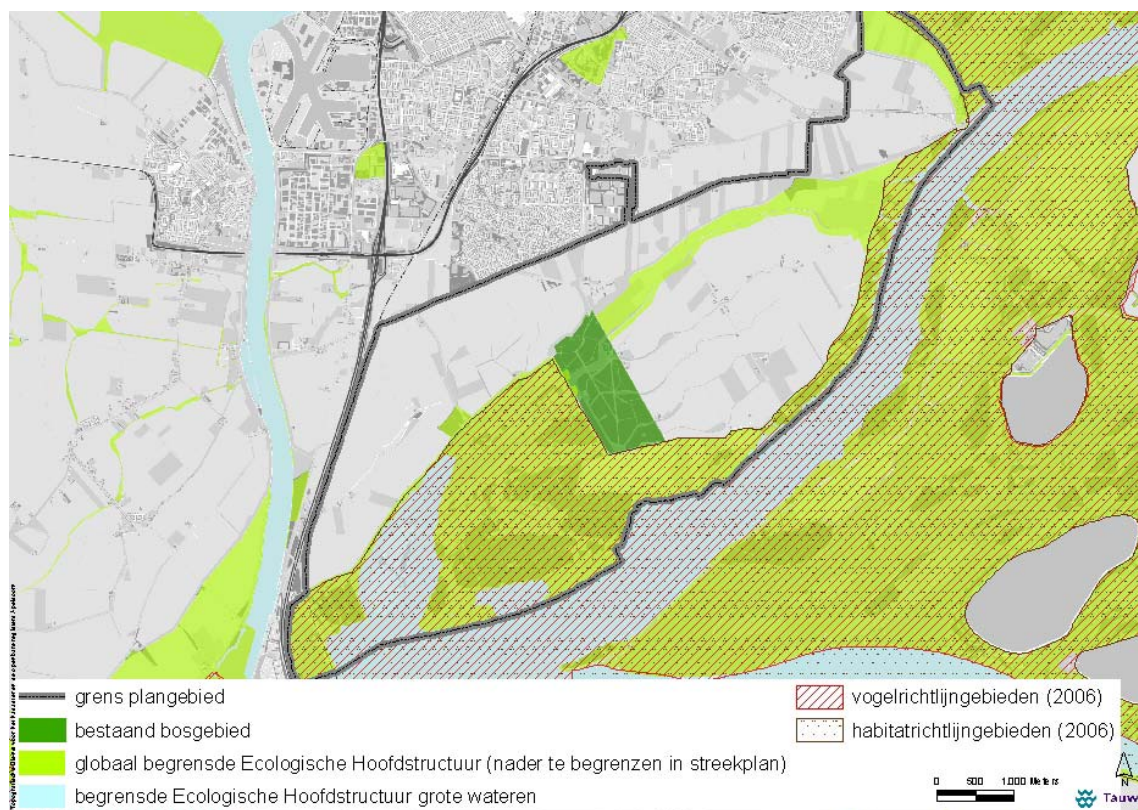
Tenslotte zal in de periode tot 2011 de ernstige waterbodemverontreiniging in de Dordtse Biesbosch worden gesaneerd.

3.6 Ecologie

3.6.1 Gebiedsbescherming

In de beschrijving van de natuurwaarden wordt onderscheid gemaakt in gebieden met een beschermde status (Natura 2000-gebieden en Ecologische Hoofdstructuur) en beschermde dier- en plantensoorten.

De gebiedsbescherming wordt geregeld in de Natuurbeschermingswet 1998 en de Wet op de Ruimtelijke Ordening. De gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998 richt zich uitsluitend op de gebiedsbescherming. Naast Staatsnatuurmonumenten, worden hierin de Natura 2000-gebieden in het kader van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn in de nationale wetgeving vastgelegd. In het kader van de gebiedsbescherming geldt het 'nee, tenzij'-beginsel: de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de Natura 2000-gebieden mag in principe niet verslechteren en er mogen geen versturende factoren optreden voor de soorten waarvoor deze zones zijn aangewezen voor zover deze factoren een significant effect sorteren.



Figuur 3.8 Gebiedsbescherming plangebied Eiland van Dordrecht en omgeving

Natura 2000-gebied De Biesbosch

Het plangebied maakt voor een klein deel onderdeel uit van het Natura 2000-gebied de Biesbosch. Voor de Biesbosch is een gebiedendocument opgesteld, waarin concept-instandhoudingsdoelstellingen voor de verschillende soorten en habitattypen zijn geformuleerd. Op dit moment is het gebiedendocument nog niet formeel vastgesteld. Naar verwachting zal dit na de zomer van 2007 wel het geval zijn. Vooruitlopend op deze situatie zullen binnen dit MER de conceptinstandhoudingsdoelstellingen worden beschreven.

Deze doelen betreffen onder andere het behoud, en waar nodig herstel, van de omgeving ten behoeve van de duurzame instandhouding van de in Nederland voorkomende natuurlijke habitats en soorten. Een andere doelstelling betreft het behoud en herstel van de natuurlijke kenmerken en de samenhang van de ecologische structuur met het oog op de habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd. Ook het behoud en herstel van gebiedsspecifieke ecologische vereisten voor de duurzame instandhouding van deze habitattypen en soorten wordt ten doel gesteld.

Voor de Biesbosch zijn de volgende habitattypen en diersoorten geselecteerd waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd (zie tabel 3.3):

Tabel 3.3 Habitattypen en soorten uit het Gebiedendocument Biesbosch. (b) = broedvogel

Habitattypen	Habitatrichtlijnsoorten	Vogelrichtlijnsoorten
H3260 Beken en rivieren met waterplanten	Zeeprik	Fuut
H3270 Slikkige rivieroevers	Rivierprik	Aalscholver (b)
H6120 Stroomdalgraslanden	Elft	Lepelaar
H6430 Ruigten en zomen	Fint	Kleine zwaan
H6510 Glanshaver- en Vossenstaarthooilanden	Zalm	Kolgans
H91E0 Vochtige alluviale bossen	Bittervoorn	Grauwe gans
	Grote modderkruiper	Brandgans
	Kleine modderkruiper	Smient
	Bever	Krakeend
	Noordse woelmuis	Wintertaling
	Tonghaarmuts	Slobeend
	<u>Voorstel tot aanvulling:</u>	Tafeleend
	Meervleermuis	Kuifeend
		Nonnetje
		Grote zaagbek
		Bruine kiekendief (b)
		Visarend
		Porseleinhoen (b)
		Meerkoet
		Grutto
		IJsvogel (b)
		Blauwborst (b)
		Snor (b)
		<u>Voorstel tot aanvulling:</u>
		Roerdomp (b)
		Grote zilverreiger
		Wilde eend
		Zeearend
		Rietzanger (b)

Voor alle habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en vogelrichtlijnsoorten zijn afzonderlijke instandhoudingsdoelen geformuleerd. Wanneer in de effectbeschrijving wordt geconcludeerd dat één of meerdere natuurwaarden een negatief effect ondervinden van de beoogde ontwikkeling, zal aan de hand van het instandhoudingsdoel worden bepaald wat de grootte van dit effect zal zijn.

Het concept-gebiedendocument beschrijft de volgende kernopgaven:

- Kwaliteitsverbetering van zoetwatergetijdengebied ten behoeve van vochtige alluviale bossen, ruigten en zomen, slikkige rivieroever, Fint (inclusief paaiplaatsen), Noordse woelmuis, Tonghaarmuts en Bever
- Kwaliteitsverbetering en uitbreiding rietmoeras met de daarbij behorende broedvogels (Roerdomp), aangevuld met Noordse woelmuis
- Herstel Glanshaver- en Vossenstaarthooilanden (nadruk op Vossenstaart).
- Kwaliteitsverbetering en uitbreiding van stroomdalgraslanden en Glanshaver- en Vossenstaarthooilanden (nadruk op Glanshaver)

Vooraf het derde punt, herstel Glanshaver- en Vossenstaarthooilanden, is relevant. Door dat er een herstelopgave is geformuleerd kan elke vorm van aantasting een significant negatief effect betekenen. De Biesbosch herbergt in de Hengstpolder (buiten het plangebied) het laatste voorbeeld van een bepaalde vorm van het habitatype Glanshaver- en Vossenstaarthooilanden: de Weidekervel-associatie. Dit subtype verkeert landelijk in een zeer ongunstige staat van instandhouding.

Interactie plangebied – Natura 2000-gebied

Hoewel in het algemeen de herin te richten gebieden geen onderdeel uitmaken van het Natura 2000-gebied (alleen de Dordtse Biesbosch, Tongplaat, Zuidplaatje en de Merwedeeoever maken onderdeel uit van het Natura 2000 gebied de Biesbosch) kan er wel sprake zijn van interactie tussen de herinrichting en het Natura 2000 gebied. Dit is het geval wanneer soorten, waarvoor de Biesbosch als Natura 2000-gebied wordt aangemeld, gebruik maken van het plangebied. Het plan- en studiegebied vormen hierdoor een onderdeel van het leefgebied van betreffende soorten en een verandering binnen het Eiland van Dordrecht kan daardoor direct invloed hebben op de leefomgeving van deze soorten in de Biesbosch. Naar verwachting kunnen de volgende soorten uit tabel 3.3 daadwerkelijk gebruikmaken van het plangebied:

- Lepelaar
- Kleine zwaan
- Kogans
- Grauwe gans
- Brandgans
- Smient
- Bruine kiekendief (b)

De overige soorten zullen naar verwachting veel minder of incidenteel in het plangebied voorkomen. Wanneer de aangewezen soorten op de een of andere manier een band met het plangebied hebben, kan er mogelijk sprake zijn van een negatief effect op deze soorten wanneer het huidige landgebruik verdwijnt, en daarmee een mogelijk negatief effect op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied.

Lepelaar

De Biesbosch heeft voor de Lepelaar betekenis als foerageergebied. Het doel voor de Biesbosch is het behoud van de omvang en kwaliteit voor een populatie van gemiddeld 10 vogels (seizoensgemiddelde). In theorie is het mogelijk dat Lepelaars uit de Biesbosch ook gebruik maken van de watergangen en waterpartijen in het plangebied.

Kleine zwaan

Het doel voor de Kleine zwaan betreft het behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht van gemiddeld 10 vogels (seizoensgemiddelde). De Atlas van ganzen, zwanen en Smienten in Nederland (Voslamber et al, 2004) laat zien dat overwinterende Kleine zwanen in de omgeving van het plangebied voorkomen.

Kolgans

De Biesbosch is van internationaal belang voor de Kolgans. Het gebied heeft voor deze soort onder andere betekenis als foerageergebied en slaapgebied. Dit komt tot uiting in het instandhoudingsdoel: behoud en omvang van de kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.800 vogels (seizoensgemiddelde) voor het foerageergebied en gemiddeld 34.200 vogels (seizoensmaximum) voor het gebied als slaapplek. Het is aannemelijk dat Kolganzen uit de Biesbosch foerageren in (de omgeving van) het plangebied (Voslamber et al, 2004).

Grauwe gans

Ook de aantallen Grauwe ganzen zijn van internationale betekenis. Het instandhoudingsdoel voor deze soort betreft het behoud van de omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 2.300 vogels (seizoensgemiddeld). Het is zeer waarschijnlijk dat Grauwe ganzen uit de Biesbosch foerageren in (de omgeving van) het plangebied (Voslamber et al, 2004).

Brandgans

Voor de Brandgans geldt eveneens dat de Biesbosch een internationale betekenis heeft. Voor deze soort is een doel geformuleerd dat uitgaat van het behoud van de omvang en de kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 870 vogels (seizoensgemiddelde) voor het foerageergebied en gemiddeld 4.900 vogels (seizoensmaximum) voor het gebied als slaapplek. Het is goed mogelijk dat Brandganzen uit de Biesbosch foerageren in het plangebied (Voslamber et al, 2004).

Smient

De Biesbosch heeft voor de Smient vooral de functie van slaapplek en foeragegebied. Het doel voor de Smient betreft het behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 3.300 vogels (seizoensgemiddelde). Het is mogelijk dat Smienten, die overdag slapen in de Biesbosch, 's nachts beperkt van het onderzoeksgebied gebruik maken om te foerageren op de graslanden (Voslamber et al, 2004).

Bruine kiekendief

De Bruine kiekendief is als broedvogel opgenomen in het Gebiedsdocument, waarin als instandhoudingsdoel is geformuleerd dat het behoud van de omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht van voor een populatie van tenminste 30 broedpaar moet zijn gewaarborgd. In 2003 zijn 31 broedpaar geteld. Gezien de landelijke gunstige staat van instandhouding is inzet op behoud voldoende. Bruine kiekendieven maken naar verwachting regelmatig gebruik van agrarisch gebied en het nieuw in te richten natuurgebied op het Eiland van Dordrecht om er te jagen.

Ecologische Hoofdstructuur

Het Eiland van Dordrecht is, in samenhang met het Nationaal Park de Biesbosch, onderdeel van de ecologische hoofdstructuur. De natuur moet dan ook steeds worden gezien in relatie tot het Delta-ecosysteem waar het onderdeel van uit maakt. De natuurkernen Slidrechtse en Dordtse Biesbosch zijn ecologisch gezien van elkaar gescheiden waardoor vooral de niet vliegende fauna moeilijk van het ene naar het andere gebied kan trekken.

Binnendijs fungeren Polder de Biesbosch, de Zuidpunt, de Noordbovenpolder, de Hania's- en Zuidbuitenpolder, de Louisapolder en de Noorderdiepzone als foerageergebied voor ganzen en als buffergebied tussen het stedelijk gebied van Dordrecht en het Nationaal Park de Biesbosch.

3.6.2 Soortbescherming

De soortbescherming in Nederland is geregeld in de Flora- en faunawet en de provinciale rode lijst. De Flora- en faunawet stelt zich ten doel de in het wild levende planten en dieren te beschermen met het oog op de instandhouding van soorten. Als een ruimtelijke ontwikkeling of inrichting nadelig is voor één of meer beschermde soorten, kan daarvoor ontheffing worden aangevraagd bij de Dienst Regelingen van het Ministerie van LNV. Beschermde soorten worden in de Flora- en Faunawet onderverdeeld in

- Tabel 1-soorten: soorten waarvoor een vrijstelling geldt voor ruimtelijke ontwikkelingen.
- Tabel 2-soorten: soorten waarvoor geen vrijstelling geldt voor ruimtelijke ontwikkelingen. Effecten op populatieniveau mogen niet optreden
- Tabel 3-soorten: strikt beschermde soorten waarvoor geen vrijstelling geldt voor ruimtelijke ontwikkelingen. Effecten op individuniveau mogen niet optreden

Bij de soortbeschrijving ligt de nadruk op de soorten die genoemd worden in Tabel 2 en 3 van de Flora-en-faunawet en de (broed)vogelsoorten. Deze soorten mogen niet verstoord of aangetast worden als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling zonder ontheffing van de Flora-en-faunawet. Voor vogels wordt ten tijde van het broedseizoen zelfs helemaal geen ontheffing verstrekt.

Vogels

De in het onderzoeksgebied aanwezige vogelsoorten zijn sterk gerelateerd aan het landbouwkundig gebruik van het onderzoeksgebied. Broedvogels betreffen onder andere Scholekster, Kievit en Gele kwikstaart. Polder de Biesbosch is voor broedvogels het meest interessant, dit blijkt ook uit de diverse samenstelling van het broedvogelbestand. De akkergebieden herbergen, naast bovengenoemde soorten, broedvogels als Tureluur, Veldleeuwerik en Graspieper. In de oevers van de watergangen in het gebied komen soorten als Slobeend, Krakeend en Kuifeend tot broeden. Waar watergangen een brede rietoever hebben (al dan niet in combinatie met verspreid opgaand struweel) broeden soorten als Kleine karekiet, Bosrietzanger, Snor, Rietgors en Blauwborst. Voor deze laatste soort vormt de Biesbosch wellicht het grootste leefgebied binnen Nederland. Daarnaast zullen in de opgaande beplanting, zoals op de Zeedijk en in tuinen van boerderijen, andere soorten tot broeden komen, hierbij valt te denken aan Grauwe vliegenvanger, Grote bonte specht, Gaai en Putter. Ten noorden van de Zeedijk, in de Alloijzen- of Bovenpolder, heeft in het verleden een Steenuil gebroed, maar het huidige voorkomen van deze soort is onduidelijk.

Een aandachtsoort betreft de Grauwe gans. Deze soort broedt in toenemende mate in de Biesbosch en zal in de toekomst een steeds grotere druk uitoefenen op de agrarische gronden als foerageergebied. Voor zover bekend komt de soort nog niet tot broeden binnen het plangebied. De populatie van de Grauwe gans wordt in hoofdlijnen bepaald door het beschikbare areaal aan opgroeigebied. Dit is het gebied dat ter beschikking is om met jongen te kunnen foerageren en bestaat uit korte, grazige vegetatie binnen 50m van de waterkant. In theorie is een gedeelte van het onderzoeksgebied hier in de huidige situatie voor geschikt. Het totale aantal broedpaar Grauwe ganzen op het Eiland van Dordrecht betreft naar verwachting in de toekomst maximaal 130 – 150 paar, dat overeenkomt met 520 – 600 overzomeraars (Boudewijn et al, 2006).

Naast de Grauwe gans is de Canadese gans eveneens een belangrijke soort. De aantallen broedpaar van deze soort zijn op dit moment nog laag (naar schatting 20 paar op het Eiland van Dordrecht). De verwachting is dat deze soort op korte termijn sterk zal toenemen tot maximaal 140 – 160 broedpaar. Dit komt overeen met 700 – 800 overzomerende ganzen. Wanneer deze aantallen worden bereikt is sterk afhankelijk van de immigratie van Canadese ganzen van buiten het Eiland van Dordrecht (Boudewijn et al, 2006). Een derde ganzensoort, de Nijlgans, vertoont landelijk eveneens een sterk stijgende trend. Naar verwachting zal ook deze soort op termijn blijven toenemen in het plangebied.

Zoogdieren

Het plangebied vormt het leefgebied voor maar een beperkt aantal zoogdiersoorten, dit als gevolg van het grotendeels agrarische karakter van het onderzoeksgebied. Onderscheid wordt gemaakt in grondgebonden zoogdiersoorten en vleermuizen. Ten behoeve van de beschrijving van deze soorten is gebruik gemaakt van Faber & Hagers, 1998 en van aanvullende informatie van het Natuurwetenschappelijk Centrum te Dordrecht..

Grondgebonden zoogdieren

De volgende soorten zijn aangetroffen binnen het plangebied:

Tabel 1-soorten: Gewone bosspitsmuis, Dwergspitsmuis, Huisspitsmuis, Rosse woelmuis, Veldmuis, Rosse woelmuis, Dwergmuis, Bosmuis, Egel, Woelrat, Haas, Konijn, Ree, Bunzing, Hermelijn en Wezel

Tabel 2-soorten: Geen

Tabel 3-soorten: Noordse woelmuis

Alle genoemde tabel 1-soorten zijn in Nederland vrij algemeen tot algemeen voorkomend in een geschikt habitat. Een aantal van de genoemde soorten, zoals Dwergspitsmuis, Dwergmuis en Hermelijn, is in zeer lage aantallen waargenomen in het plangebied. Het voor deze soorten geschikte biotoop (goed ontwikkelde oevers, rietruigten en vergelijkbare, vrij vochtige vegetatietypen) ontbreekt dan ook grotendeels binnen het plangebied. De eerste twee soorten zijn relatief lastig te monitoren via het life-trap-onderzoek (gehanteerd in Faber & Hagers om de verschillende soorten vast te stellen), zodat mogelijk een onderschatting van de aantallen heeft plaatsgevonden. De Waterspitsmuis, een tabel 3-soort, komt onder andere voor langs de Nieuwe Merwede en in de Sliedrechtse Biesbosch, maar is niet bekend uit het plangebied. Hetzelfde geldt voor de Bever: deze soort is tot nu toe nog uitsluitend buitendijks aangetroffen in de Biesbosch en langs de Nieuwe Merwede (bron: Natuurwetenschappelijk Centrum)

De enige voorkomende tabel 3-soort binnen de grondgebonden zoogdieren betreft de Noordse woelmuis. Deze soort is op twee plaatsen aangetroffen, te weten in een buitendijkse rietzoom langs het Wantij en in een binnendijks gelegen rietgors in het Noorderdiep. Op het betreffende rietgors is de jaren voorafgaand aan het onderzoek een rietlandbeheer toegepast dat mogelijk de reden kan zijn van vestiging van de Noordse woelmuis. Zowel Veldmuis als Aardmuis ontbreken op beide locaties, dat eveneens het voorkomen van de Noordse woelmuis kan verklaren. De Noordse woelmuis is minder concurrentiekrachtig in vergelijking met beide andere soorten.

Vleermuizen

In het plangebied is het voorkomen van vier soorten vleermuizen bekend: Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger en Gewone grootoorvleermuis. Voor alle soorten geldt dat ze in het plangebied gebruik maken van de laanbeplanting om langs te foerageren (jachtgebied) en langs te vliegen (vliegroute). In hoeverre ook de verblijfplaatsen binnen het plangebied aanwezig zijn is niet bekend.

Watervleermuizen zijn waargenomen boven de krekens in de Dordtse Biesbosch. Ook boven de watergangen in de Elzen is de soort recent (2006) aangetroffen. Hier bevindt zich sinds 2004 tevens een kleine winterverblijfplaats. In braakballen van kerkuilen gevonden nabij de Noorder Els, zijn recentelijk skeletdelen van watervleermuizen aangetroffen.

Watervleermuizen gebruiken het plangebied voornamelijk om te jagen boven water dat niet te dicht met (drijf)waterplanten begroeid is (bron: Natuurwetenschappelijk Centrum).

De Meervleermuis is in het gebied direct grenzend aan het SGP waargenomen (Westhaven). Ook in de Sliedrechtse Biesbosch en boven het Wantij ter hoogte van de Noordbovenpolder, zijn recentelijk jagende meervleermuizen aangetroffen. In de zomer van 2007 werd een dagverblijfplaats van een (enkel) individu van deze soort in een woning nabij het Wantij vastgesteld. In het plangebied is de soort nog niet vastgesteld (bron: Natuurwetenschappelijk centrum)

De Gewone dwergvleermuis is de meest waargenomen vleermuissoort in het plangebied. Ondanks het feit dat de biotoopkeuze van Ruige dwergvleermuizen weinig verschilt van die van de Gewone dwergvleermuis, zijn de waargenomen aantallen Ruige dwergvleermuizen aanzienlijk lager. Beide soorten zijn voornamelijk aangetroffen langs dijken en polderwegen met opgaande beplanting. Een uitzondering vormt het Noorderdiep, gelegen in de Dordtse Biesbosch: hier worden vrijwel alleen Ruige dwergvleermuizen waargenomen. Het open gebied wordt door deze soorten gemeden. Holle populieren langs de Zeedijk vormen paarplaatsen voor Ruige dwergvleermuizen. In het plangebied zijn op de volgende locaties waarnemingen gedaan: langs de Zeedijk, een houtwal haaks op de Nieuwe Merwedeweg, de Springerweg en het Noorderdiep.

Laatvliegers zijn minder gebonden aan de lanen en andere beplantingsvormen dan de dwergvleermuizen. De soort wordt daarom op het Eiland van Dordrecht ook aangetroffen in een meer open landschap. Open polderlandschap in combinatie met wegbeplanting en sloten vormen een ideaal foerageergebied voor deze soort. Uit het plangebied zijn enkele waarnemingen bekend: langs de Zeedijk, een houtwal haaks op de Nieuwe Merwedeweg, boven de polders tussen de Zeedijk en de Nieuwe Merwedeweg, de Springerweg en het Noorderdiep. Direct ten noorden van de Zeedijk in de Alloijsenpolder is enkele jaren geleden een zomerverblijfplaats in een voormalig ketelhuis vastgesteld (bron: Natuurwetenschappelijk Centrum).

De Gewone grootoorvleermuis is voornamelijk in en rond de Dordtse Biesbosch aangetroffen. Ook de Gewone grootoorvleermuis wordt veelal aangetroffen langs laanbeplanting. In het plangebied is de soort op twee locaties waargenomen: langs de Zuidbuitenpoldersekade en langs een houtwal haaks op de Nieuwe Merwedeweg.

Amfibieën

Het plangebied heeft een beperkte betekenis voor amfibieën. Tabel 3-soorten als Heikikker, Rugstreeppad, Poelkikker en Kamsalamander ontbreken (bron: www.ravon.nl/soorten, 2005).

Soorten die hier wel te verwachten zijn betreffen alleen tabel 1-soorten zoals Meerkikker, Bastaardkikker, Bruine kikker, Gewone pad en Kleine watersalamander. Deze soorten zullen de

watgangen gebruiken als voortplantingswater; Meerkikker en Bastaardkikker kunnen hier ook overwinteren. Gewone pad, Bruine kikker en Kleine watersalamander vertrekken na de voortplantingsfase en overwinteren op het land. Geschikte winterbiotopen betreffen bijvoorbeeld de dijken en de tuinen van boerderijen.

Reptielen

In het plangebied komen geen reptielen voor.

Vissen

Het Natuurloket geeft aan dat in de kilometerhokken waarin het plangebied is gesitueerd geen informatie bekend is over de aanwezigheid van beschermde vissoorten. In het plangebied kunnen in theorie drie beschermde vissoorten voorkomen: de Bittervoorn, Kleine Modderkruiper en Grote modderkruiper. De Kleine modderkruiper staat vermeld in Tabel 2 van de Flora- en faunawet, de Bittervoorn en Grote modderkruiper als Tabel 3-soort..In 2007 is door het Natuurwetenschappelijk Centrum onderzoek verricht naar het actuele voorkomen van deze drie soorten.

De Bittervoorn stelt als randvoorwaarde dat de watgangen in het plangebied tevens het leefgebied vormen voor Zoetwatermossels, die door Bittervoorns worden gebruikt om eitjes in af te zetten. In het plangebied is de Bittervoorn aangetroffen in Het Diep, het Noorderdiep, de Noorder Els, het Kwalgat, de Midden Els en de Zuider Els en in stroomluwe delen van de Biesbosch en de rivieren, zoals in de lagune bij de Dam van Engeland.

Kleine modderkruipers zijn op veel plaatsen in het plangebied aangetroffen. Vooral in watgangen met „zacht” substraat (modder, slib) komen populaties van deze soort tot ontwikkeling.

De Grote modderkruiper is recent niet meer in het plangebied aangetroffen. De laat-ste waarneming dateert uit 1993, toen bij baggerwerkzaamheden in het Kwalgat (de Elzen) een volwassen exemplaar gevangen werd. In de directe omgeving, in Papendrecht en in de Brabantse Biesbosch, zijn in 2007 nog wel exemplaren van de Grote modderkruiper aangetroffen.

Insecten

Door het intensieve agrarische karakter van het plangebied zijn (potentiële leefgebieden van) bijzondere beschermde insectensoorten afwezig.

Planten

Het grotendeels landbouwkundige gebruik van het plangebied heeft ertoe geleid dat het plangebied relatief soortenarm is. De graslanden worden over het algemeen gekwalificeerd als soortenarme cultuurgraslanden met Engels raaigras en/of Ruw beemdgras. Plaatselijk gaat deze vegetatie soms over in een meer soortenrijker grasland, waarin ook soorten als Pinksterbloem, Gewone hoornbloem, Gestreepte witbol, Veldgerst en Kamgras groeien. Op één locatie net

buiten het plangebied is een soortenrijkere grasland met veel Grote vossenstaart en/of Glanshaver aangetroffen (Brongers et al, 1997).

Het Natuurloket (www.natuurloket.nl) geeft aan dat het plangebied enkele plantensoorten herbergt die vermeld staan in Tabel 1 van de Flora- en faunawet. Soorten uit Tabel 2 en 3 worden niet vermeld. Dit wordt bevestigd door de resultaten uit het onderzoek van Brongers et al. De enige beschermde soort die in 1997 op de onderzoekslocaties is waargenomen betreft de Zwanebloem. Mogelijk komen andere beschermde tabel 1-soorten als de Dotterbloem hier ook voor.

Overige soortgroepen

De Biesbosch is aangewezen als leefgebied voor onder andere de Tonghaarmuts. Deze in Nederland zeldzame bladmossoort wordt in de Biesbosch in hoofdzaak gevonden in jonge griendbossen die zo'n 12 tot 20 jaar geleden voor het laatst zijn gekapt. De soort lijkt daarbij een voorkeur te hebben voor zogenaamde open-schaduw-situaties. Deze situatie doet zich het meest voor in op het oosten of noorden geëxponeerde bosranden en dan in het bijzonder langs kreken en natte strooiselruigten. Dergelijke omstandigheden ontbreken in het plangebied zodat ervan uit wordt gegaan dat ook de Tonghaarmuts in het plangebied ontbreekt.

3.6.3 Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling is realisatie van natuurgebieden in een aantal gebieden waarschijnlijk omdat deze reeds zijn begrensd in het Natuurgebiedsplan. Voor deze gebieden bestaat namelijk een aankoopplicht waarvoor ook geld beschikbaar is gesteld. De grondverwerving zal door het vrijwillige karakter fragmentarisch en traag plaatsvinden.

Voor de recreatiegebieden zal (buiten het Strategisch Groenproject om) geen geld beschikbaar komen. Dit betekent dat:

- Het zoetwatergetijdengebied in de Noordbovenpolder in het kader van Deltanatuur gerealiseerd zal kunnen worden
- Op een deel van de Tongplaat wel natuurontwikkeling (nat grasland, moeras en open water) tot stand zal komen en dat ondanks de fragmentarische ontpachting wel een inrichting als zoetwatergetijdengebied gerealiseerd kan worden
- Het Zuidplaatje zal in het kader van Deltanatuur niet worden verworven maar door het afsluiten van beheersovereenkomsten kunnen er afgezwakte natuurdoeltypen worden bereikt
- Het opheffen van ecologische barrières middels agrarisch natuurbeheer en het inrichten van een ecologische verbindingzone tussen stad en land zal op ad-hoc basis worden opgepakt. In regionale en gemeentelijk plannen zoals de Groene Contramal en het Stadsplan Dordrecht is wel aandacht voor deze zaken, maar zal de uitvoering naar verwachting niet van de grond komen
- Het gebied De Elzen zal in zijn huidige vorm blijven bestaan. Staatsbosbeheer is wel bezig om het bos spannender en afwisselender te maken en om het een hogere ecologische kwaliteit te geven

3.7 Landschap en cultuurhistorie

3.7.1 Ontstaans- en ontginningsgeschiedenis

Rond 1300 behoorde het plangebied en omgeving tot de Grote of Zuid-Hollandse Waard. Deze Waard ontstond door een bedijking van grote delen van het huidige Zuid-Holland en Brabant en de afdamming van de Dubbel en de Maas (bij Dubbeldam en Maasdam). Bij de stormvloed van 1421 bezweken de waterkeringen en ging de hele waard ten onder. Alleen de hoger gelegen stad Dordrecht bleef behouden. In de rest van de oude waard ontstond door de afstroom van rivierwater en de getijdenbeweging van de zee een groot zoetwatergetijden-delta waarvan de huidige Biesbosch een restant is.

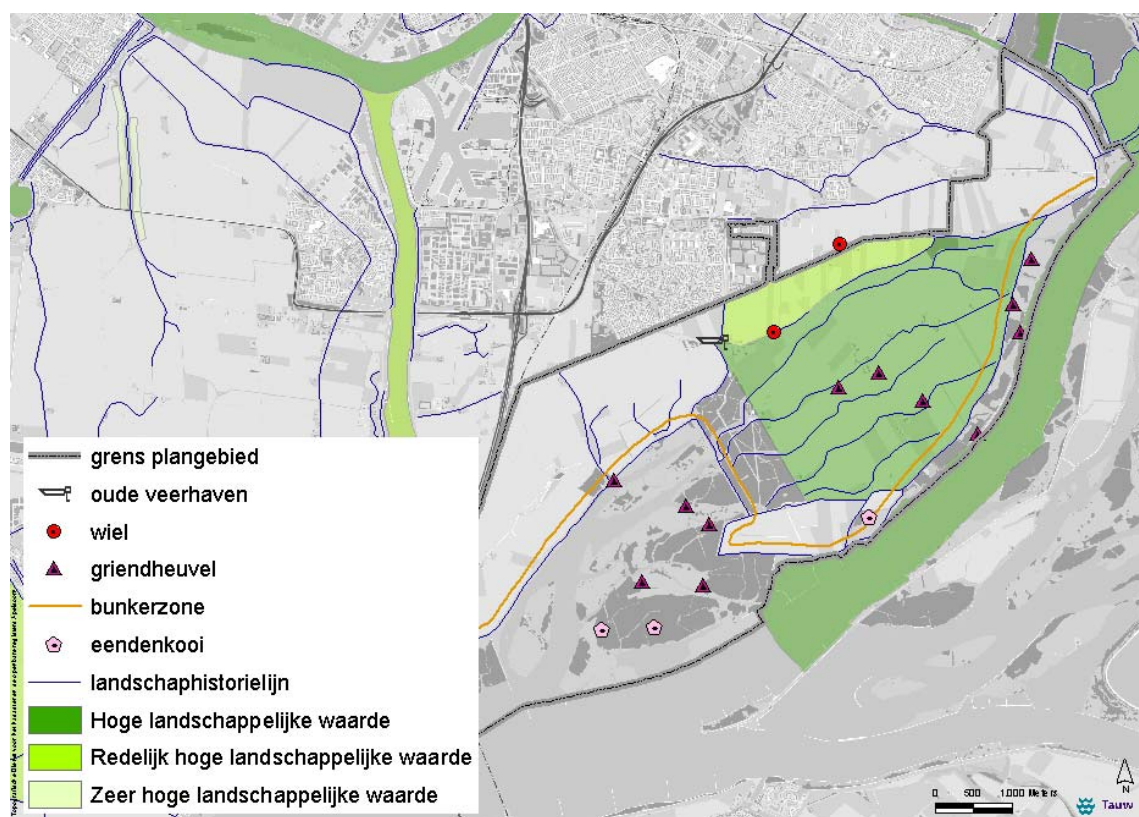
Na de stormvloed van 1421 waren er door de afstroom van rivierwater en de getijdenbeweging van de delta verschillende stromingen. Deze stromingen ontmoetten elkaar op drie punten: de Kop van 't Oude Wiel, Kop van 't Land en de Cannemanspolder. Deze punten zijn nu nog in het landschap te herkennen. Doordat de stroom zich verlegde van ongeveer evenwijdig aan de voormalige rivier de Dubbel en later in de richting van de Nieuwe Merwede, ontstond de unieke radiale structuur vanuit de Kop van 't Land, waarin de Zeedijk een markante plaats inneemt. Het zijn de verschillende inpolderingen vanuit de stad Dordrecht die er toe hebben geleid dat de Zeedijk werd aangelegd.

Na ca. 1550 komen de inpolderingen weer langzaam op gang. Eerst door aanwassen op de hogere delen langs de vroegere Dubbel en daarna in schillen rondom deze aanwassen. Pas in 1926 wordt de Polder de Biesbosch ingepolderd. Alle nog aanwezige dijken uit deze periode hebben een grote cultuurhistorische waarde en zijn belangrijke dragers van het Dordtse buitengebied.

Vooraf bij de latere inpolderingen bleven de oorspronkelijke Biesboschkillen fungeren voor de ontwatering van het ingepolderde gebied. Deze killen herinneren aan de periode van vóór de inpoldering en hebben daardoor ook een cultuurhistorische waarde.

De hogere delen in de Biesbosch werden als grienden gebruikt. De overgebleven griendketen op terpen hebben hoge cultuurhistorische en landschappelijke waarden. De oude veerplaatsen zoals Kop van 't Land en Prinsenheuvel herinneren aan de tijd dat het Eiland van Dordrecht alleen per boot bereikbaar was.

3.7.2 Landschappelijke waarden



Figuur 3.9 Landschappelijke waarden

In figuur 3.9 zijn de landschappelijke waarden op kaart weergegeven. Hieronder worden de landschappelijke waarden per deelgebied nader beschreven.

Dordtse Biesbosch

Landschappelijk gezien is de Biesbosch als natuurlijk zoetwatergetijdenlandschap een uniek gebied. Ze is ontstaan na de stormvloed van 1421 uit een groot aantal opwassen. De wijze van opslibben is daarbij sterk beïnvloed door menselijk ingrijpen, zoals de inpolderingen en de verbreding van killen tot de Nieuwe Merwede. Daarnaast zijn de griendculturen voor een belangrijk deel debet aan het huidige landschapsbeeld. Nadat in 1970 het Haringvliet is afgesloten, is de getijdenbeweging veel minder geworden en neemt de verdichting van het gebied toe. Verder is het bijzonder dat het gebied niet door paden of wegen is ontsloten.

Polder de Biesbosch

De polder ontleent zijn landschappelijke kracht aan de wijze waarop het gebied in de twintiger jaren werd ingepolderd en wordt gekenmerkt door een aantal rechte en evenwijdige ontsluitingswegen. Verder is de openheid van het gebied zeer karakteristiek en ondersteunt de beplantingsstructuur de ontginningspatronen in het landschap. De zichtbare relictten in het landschap die verwijzen naar de situatie van voor de inpoldering, maakt de ontstaansgeschiedenis van de polder leesbaar in het landschap.

De polder heeft door haar karakteristieke kenmerken en patronen binnen de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de provincie Zuid-Holland een hoge cultuurhistorische waarde meegekregen (CHS Zuid-Holland, 2007).

De Elzen

Het bos De Elzen (130 ha groot) werd in 1989 door Staatsbosbeheer aangelegd als multifunctioneel bos, met als voornaamste doelen het verruimen van de recreatiemogelijkheden, het afleiden van de druk op de Biesbosch en het ontwikkelen van aanvullende natuurwaarden. Daarnaast speelde de productie van inlands hout een rol. Centraal in het gebied ligt op de splitsing van de Noorderels en het Noorderdiep de uitspanning 'De Viersprong'. Doordat het bos sterk verschilt van de naastgelegen Polder de Biesbosch vormt het landschappelijk gezien een "eiland" te midden van de omliggende agrarische polders.

Polder de Zuidpunt, Louisapolder

De polder Zuidpunt wijkt sterk af van Polder de Biesbosch, met name door de structuur van het gebied. Deze labyrintische structuur ontstond door het samenvoegen van een groot aantal kleinere inpolderingen van opwassen. Slechts een aantal bochtige verkavelingen herinnert nog rechtstreeks aan de periode van voor de inpoldering. Opvallende landschappelijke elementen zijn enkele hooggelegen boerderijen met erfbeplanting op dijkrestanten en een drooggevalen wiel, die vanwege de loop van de dijk nog duidelijk in het landschap te herkennen is. Ook de (Nederlandse) bunkers uit de mobilisatieperiode van voor Tweede Wereldoorlog langs de buitendijk behoren bij de landschappelijke identiteit van de polder. De Louisapolder heeft als bijzondere landschappelijke kenmerken een grote openheid, de afwezigheid van bebouwing en de aanwezigheid van een aantal killen uit de periode van voor de bedijking. Het hoogopgaande griend bij Prinsenheuvel aan het einde van de Zanddijk is kenmerkend. Opvallend is tenslotte dat beide polders uitsluitend ontsloten zijn vanaf de Wieldrechtse Zeedijk.

Alloijzen of Bovenpolder, Cannemanspolder, Hania's -en Zuidbuitenpolder

De Bovenpolder is een grootschalige en langgerekte aanwas aan het oude land, omsloten door de Zeedijk en de Zuidendijk. De hoge bomen op de Zeedijk en de relatief grote openheid van de polder leiden tot een herkenbaar beeld.

Ook de verkavelingsrichting vanuit de Zuidendijk, kenmerkend voor de aanwassen, draagt daaraan bij. Behalve het sportpark aan de Schenkeldijk is het hele gebied in agrarisch gebruik. De glastuinbouw behorende bij het tuincentrum langs de Oude Veerweg is landschappelijk gezien een storend element. De Cannemanspolder ontleent de driehoekige vorm aan het vroegere wantij, een plaats waar rivierstromingen en getijdenbewegingen elkaar ontmoetten.

De Hania's -en Zuidbuitenpolder zijn aanwassen aan de Zeedijk met een verkaveling haaks op deze dijk en met een grote openheid. In feite vormen deze polders een geheel met de weidse ruimte van de Polder de Biesbosch. In het verleden zijn delen van de Zuidbuitenpolderse Kade vergraven.

Oeverlanden langs Nieuwe Merwede

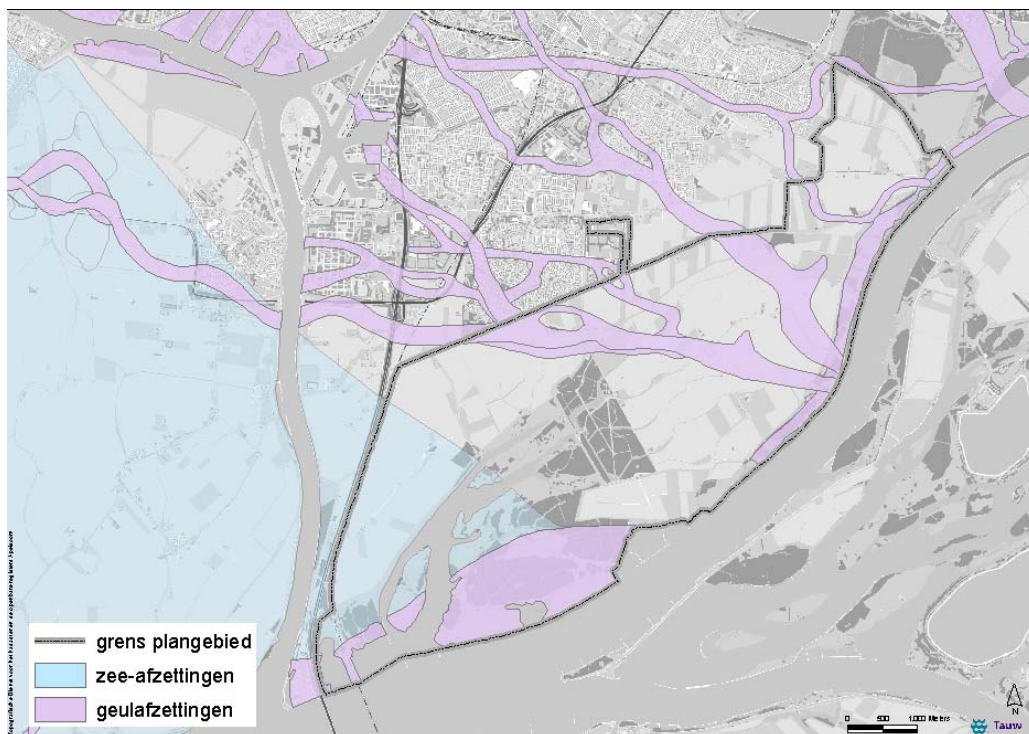
De smalle en langgerekte strook grienden en rietvelden van de oeverlanden tussen de Polder de Biesbosch en de Nieuwe Merwede heeft een grote landschappelijke waarde, vooral omdat de oevers vrijwel onbebouwd zijn. Het beheer en de inrichting is hier gericht op behoud en ontwikkeling van natuurwaarden, met mogelijkheden voor recreatief toegankelijke havens, een natuurpad en een vrijliggend fietspad.

3.7.3 Cultuurhistorische waarden

Archeologische waarden

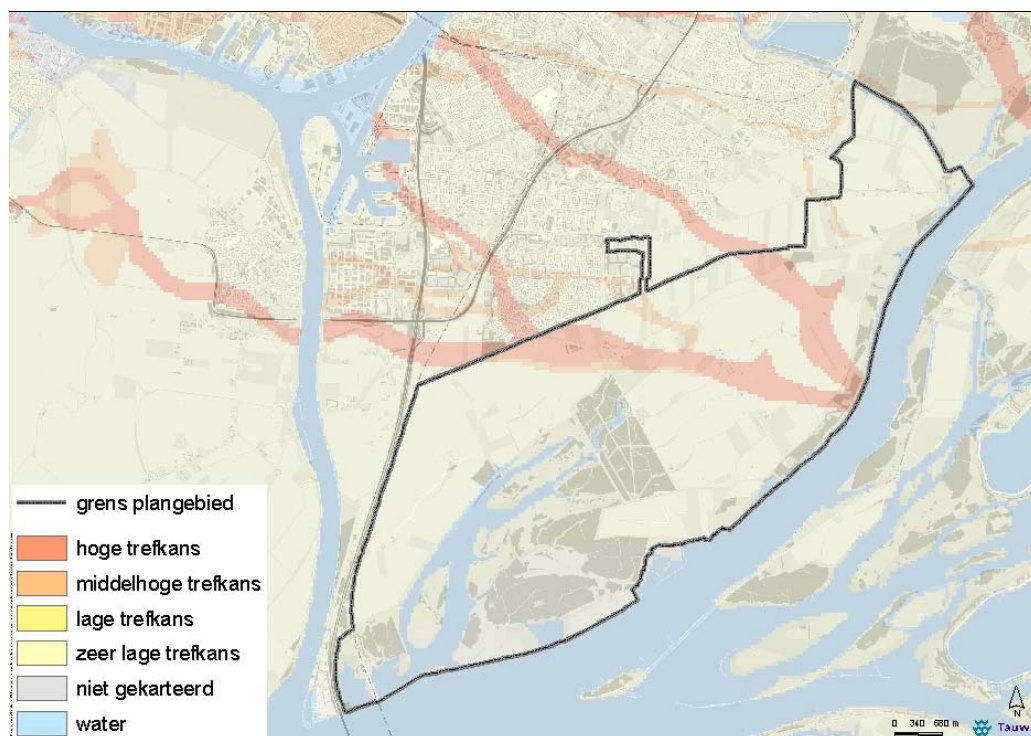
Van het plangebied is weinig archeologische informatie bekend. Met de Elisabethvloed (waarbij veel zand is afgezet) en de opslibbing daarna zijn, in het gebied alle zichtbare sporen van bewoning voor 1421, waaronder vermoedelijk 16 dorpen en verspreid liggende bebouwing op woonheuvels in het gehele buitengebied van de gemeente Dordrecht, verdwenen onder een veelal enkele meters dik pakket van voornamelijk klei. Dit pakket dekt een middeleeuws cultuurlandschap af, dat zich onder meer ontwikkeld had op het Hollandveen. Door de Elisabethsvloed is dit veen deels dan wel plaatselijk geheel verdwenen. Desondanks kan er daar waar nog sprake is van dit veenpakket nog waardevolle archeologische informatie bewaard zijn gebleven. Dit geldt ook voor de afgedekte oeverwallen en stroomruggen.

Uit geologisch bodemonderzoek is globaal bekend waar de vroegere kreken en hogere delen hebben gelegen. Op de bodemkaart van de Rijks Geologische Dienst (zie figuur 3.10) uit 1996 staan deze zandige restgeulen aangegeven.



Figuur 3.10 Geologie plangebied Eiland van Dordrecht

Op basis van voortschrijdend inzicht en informatie die nog niet is opgenomen in de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie, wordt de Kop van 't Land aangemerkt als 'terrein van hoge archeologische waarde'. Hier is de oude weg vanaf de Heerenweg richting Kop van 't Land nog zichtbaar in de akker en zijn aardewerkvondsten (mogelijk 17^e eeuw) gemeld. Binnen de Cultuurhistorische Hoofdstructuur zoals de provincie Zuid-Holland die heeft vastgesteld krijgen verder alleen de hoger gelegen stroomruggen die haaks op de Nieuwe Merwede in de ondergrond te vinden zijn een hoge verwachtingswaarde met betrekking tot archeologische resten (zie figuur 3.11).



Figuur 3.11 Archeologische verwachtingswaarde

Historisch geografische kenmerken

Het landschap van het Plangebied heeft alle eigenschappen van het kleipolder-bedijkingen landschap. Doordat de dijken werden aangelegd op de natuurlijke hoogten van de aan- en opwassen hebben de meeste dijken een bochtig verloop. Karakteristiek van deze opwassen, aanwassen en kleipolders is de 'eilandenstructuur'. De landschappelijke samenhang tussen de diverse eilanden ontstaat door de verbindende 'lijnstructuren' van dijken, wegen en waterlopen. Een belangrijk element van een eiland in het algemeen zijn de 'oevers'. Ook op het Eiland van Dordrecht zijn deze oevers landschappelijk van belang, vooral daar waar lijnen zoals dijken en wegen de oever raken. Een voorbeeld hiervan is de 'Kop van 't Land', maar ook de voormalige oevers zijn nog in het landschap herkenbaar (bijvoorbeeld de kruising van de Zuidbuitenpolderse Kade en de Schenkkade). Een eveneens belangrijk kenmerk is de karakteristieke 'schaal' van de poldereenheid, met daarin de centrale ligging van de bebouwing. Naast deze kenmerken van het 'Nieuwe Land' van het Eiland van Dordrecht is ook de zogenaamde rivierinversierug van de Dubbel bijzonder. De ligging van de Dubbel is door inklinking van het omliggende veen in het landschap zichtbaar geworden, een verschijnsel dat zowel in zeldzaamheid, gaafheid en kenmerkendheid 'hoog scoort' in de cultuurhistorische waardering. Karakteristieke en waardevolle elementen zijn verder de wielen, vliedbergen en eendenkooien in het gebied.

De Cultuurhistorische hoofdstructuur kent, naast de zeer grote kans op archeologische sporen op de aangegeven stroomruggen, de volgende waarderingen voor de aanwezige lijnelementen:

- aan vrijwel alle aanwezige dijken wordt een hoge historisch landschappelijke waarde toegekend, terwijl de Zuidbuitenpoldersekade een redelijke hoge waarde kent;
- de bunkerzone wordt een redelijk hoge waarde historisch landschappelijke waarde toegekend;
- de kreken in de polder de Biesbosch wordt een zeer hoge historisch landschappelijke waarde toegekend.

Voor deze elementen wordt ook verwezen naar figuur 3.9.

Cultuurhistorisch waardevolle bebouwing

In de Polder de Biesbosch zijn een aantal bouwwerken als rijksmonument aangemerkt, te weten:

- Noorderelsweg 12 (boerderij, tuinkoepel en boogbrug)
- Van Elzelingenweg 1 (pachterswoning en landbouwschuur)
- Griendkeet aan Noorderelsweg bij Van Elzelingenweg 5
- Griendkeet bij Van Elzelingenweg (zonder nummer)

Op de gemeentelijke monumentenlijst staan o.a. de oude heulbruggen, een aantal oude gemaaltjes, sluisjes en duikers, waaronder de schotbalkensluis op het Zuidplaatje en de duikers onder de Schenkeldijk en de Wioldrechtse Zeedijk. Ook een aantal dijkhuizen langs de Wioldrechtse Zeedijk en een aantal boerderijen in de verschillende polders staan op de gemeentelijke monumentenlijst.

3.7.4 Autonome ontwikkeling

In de autonome situatie dreigt een verrommeling van het landschap. Met name in de Alloijzen- of Bovenpolder, maar ook (zij het in mindere mate) ten zuiden van de Zeedijk ontstaat er druk vanuit de bebouwde kom op het landelijk gebied. De karakteristieke openheid wordt hierdoor met name ten noorden, maar zeker ook ten zuiden, van de Zeedijk aangetast. Anderzijds worden in de autonome situatie kenmerkende structuren benadrukt door het (op beperkte schaal) aanleggen van recreatieve routes over en langs de dijken en door het verbreden en vergroten van de historische kreken.

Veel voormalige agrarische dienstwoningen zijn al veranderd in burgerwoningen, en agrarische bedrijfsgebouwen krijgen steeds vaker een andere bestemming (loonwerkbedrijven/maneges), waarmee de landschappelijke beleving afneemt op het Eiland van Dordrecht.

3.8 Verkeer

3.8.1 Verkeerstructuur

De verkeerskundige hoofdontsluiting van het Eiland van Dordrecht wordt gevormd door de A16 (Rotterdam – Breda) en de Rijksstraatweg in het westen, de provinciale weg in het oosten en de Baanhoekweg bij het recreatie- en natuurgebied de Hollandse Biesbosch. De belangrijkste wegen voor de lokale ontsluiting zijn de provinciale weg, Schenkeldijk, de Wioldrechtse Zeedijk en de Oude Veerweg. In het zuiden en het oosten wordt het plangebied begrensd door rivieren. Deze waterwegen vormen een verkeerskundige barrière in het gebied, waardoor de plaatsen waar de rivieren overgestoken kunnen worden sterk bepalend zijn voor de structuur van de ontsluiting.

Gemotoriseerd verkeer

Het gemotoriseerd verkeer in het plangebied concentreert zich voornamelijk op de hierboven genoemde wegenstructuur. Hierbij geldt dat de Provinciale weg de belangrijkste toevouerroute is voor Kop van 't Land en dat de Schenkeldijk de belangrijkste route is richting de Elzen en Zuidhaven.

De Wioldrechtse Zeedijk is nu nog toegankelijk voor al het autoverkeer maar deze situatie leidt tot onveilige situaties daar het profiel op de dijk te smal is voor het veilig afwikkelen van zowel auto als fiets/wanderverkeer in twee richtingen.

Niet alleen al het verkeer met het plangebied als eindbestemming maar ook het landbouwverkeer maakt gebruik van de smalle Wioldrechtse Zeedijk.

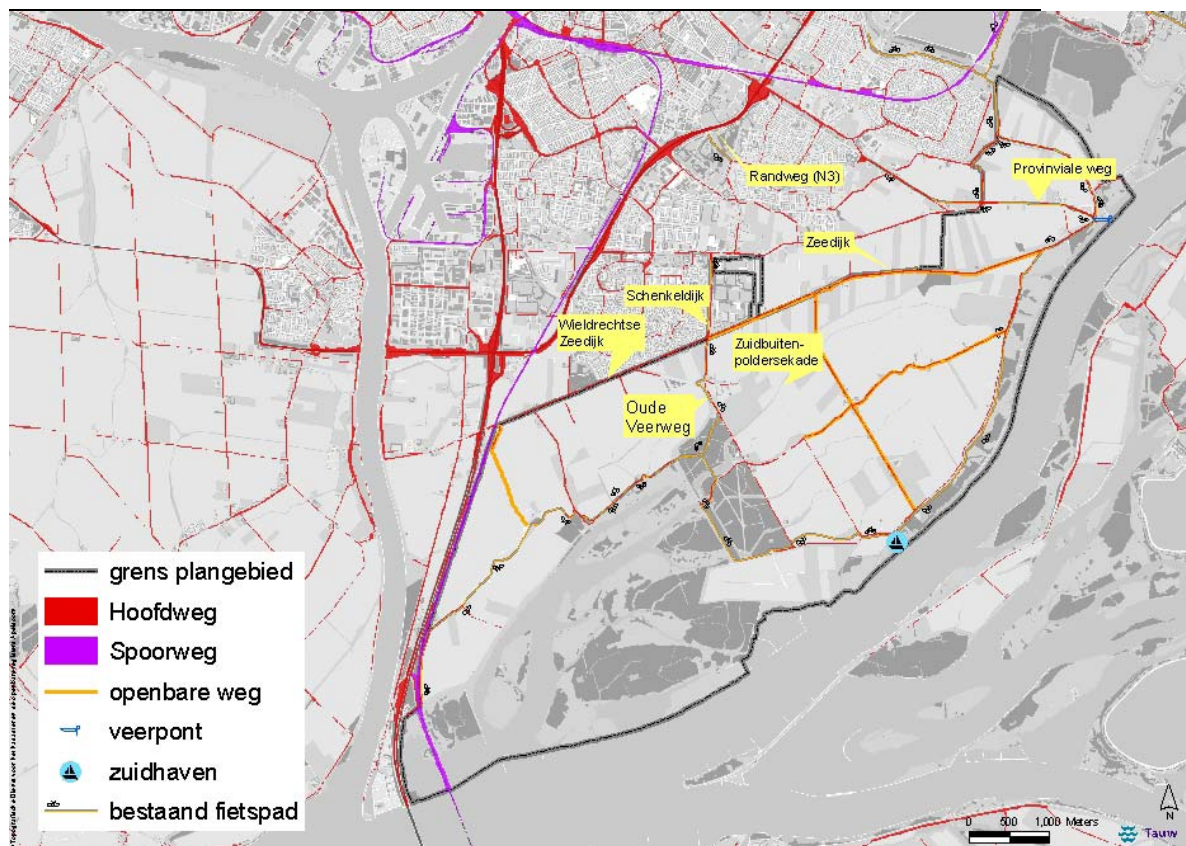
Openbaar vervoer

Het openbaar vervoer in en naar het gebied bestaat uit buslijn 231 richting Werkendam.

Deze busroute heeft een halte aan de Provinciale weg en vormt de openbaarvervoersverbinding tussen Dordrecht en Werkendam. Ook is er een veerverbinding over water tussen de Kop van 't Land en de Brabantse Biesbosch.

Fietsverkeer

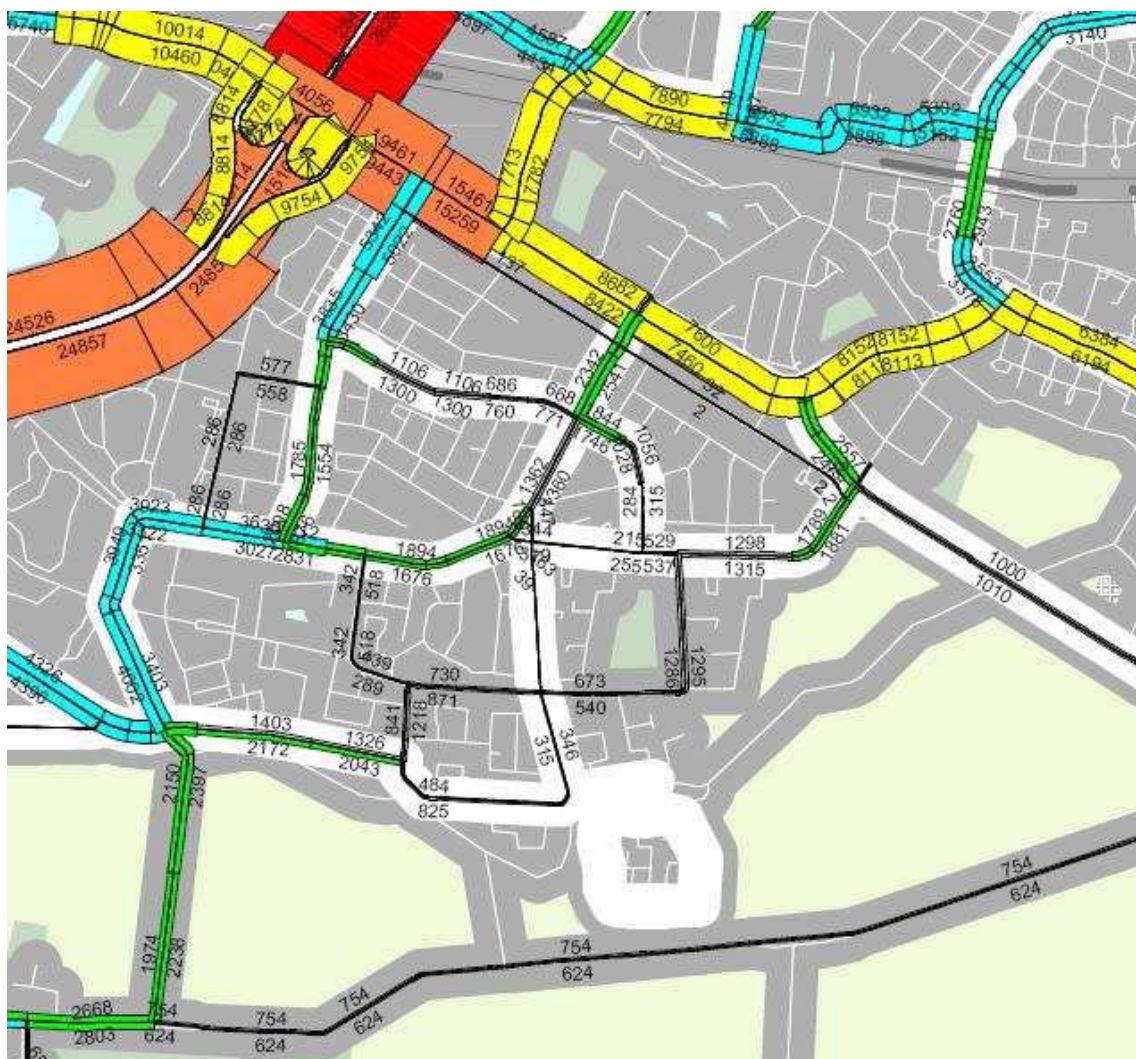
Het gebied is voornamelijk ingericht ten behoeve van haar landbouwkundige functie, waarbij ruimte is voor extensieve recreatie. De (recreatieve) bereikbaarheid vanuit de stad is verre van optimaal, aangezien er vrijwel geen directe (vrijliggende) fietsvoorzieningen liggen tussen de stad en het buitengebied. Wel is er een vrijliggend fietspad langs de Provinciale weg richting Kop van 't Land en langs de Schenkeldijk richting de Elzen. Om de recreatief aantrekkelijke punten toch goed te kunnen bereiken, maakt de recreant vaak gebruik van de auto. Op een aantal wegen zijn de intensiteiten van fietsers en gemotoriseerd verkeer zo hoog dat er conflictsituaties ontstaan. De belangrijkste recreatieve fietsroute ligt tussen de Moerdijkbruggen en de Kop van 't Land. Het vrijliggende fietspad langs de Nieuwe Merwede verbindt beide punten.



Figuur 3.12 Verkeersstructuur plangebied Eiland van Dordrecht

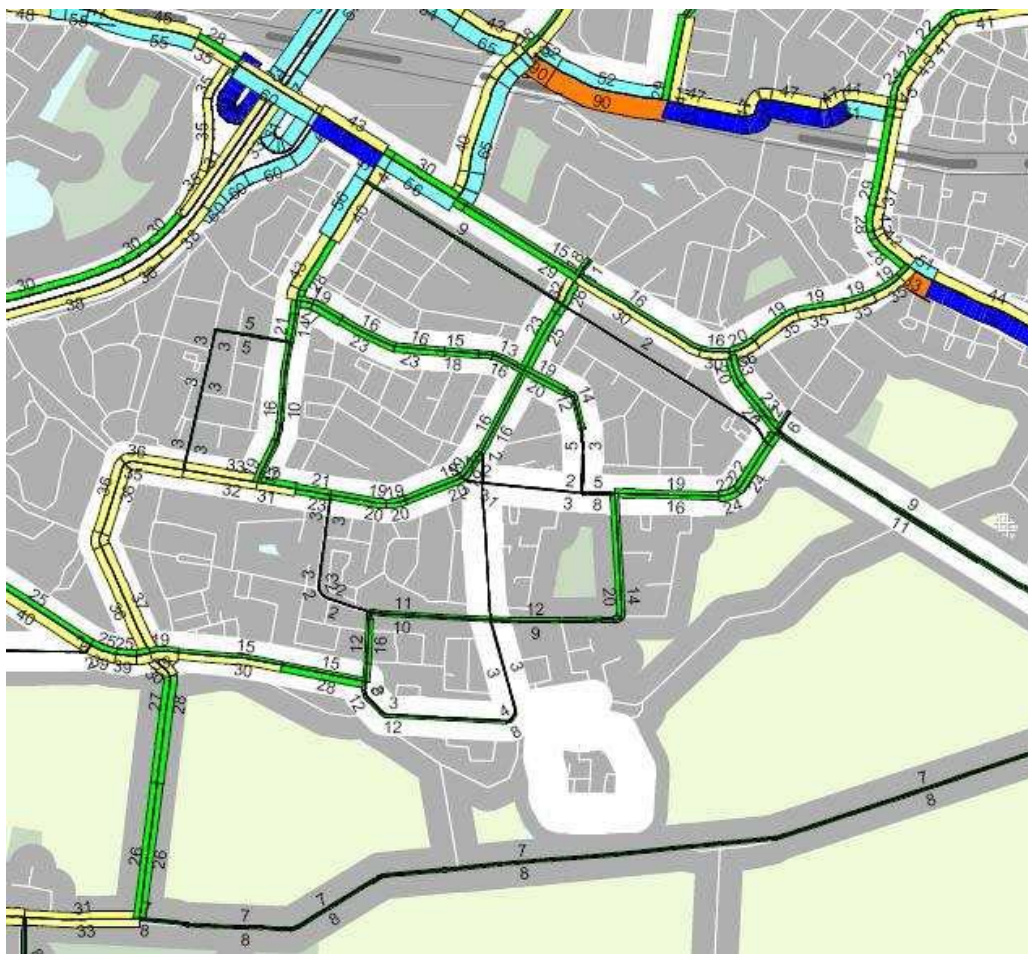
Verkeersafwikkeling

Figuur 3.13 geeft een beeld van de verkeersintensiteit op de relevante wegvakken in de huidige situatie (2006). Weergegeven is de verkeersintensiteit in motorvoertuigen per wegvak op een gemiddelde werkdag in een etmaalperiode. De hoofdroute Randweg (N3) is duidelijk herkenbaar als drukste verbinding met intensiteiten nabij de kruising met de Provinciale weg van ongeveer 50.000 mvt/etm. Daarnaast zijn de verkeersintensiteiten op de Provinciale weg relatief fors: ongeveer 30.000 mvt/etmaal. Op de overige wegen in het studiegebied is de intensiteit niet hoger dan circa 10.000 mvt/etm. Vooral in het buitengebied zijn de verkeersintensiteiten relatief laag.



Figuur 3.13 Intensiteiten werkdag 2006 (motorvoertuigen/etmaal)

De plattelandswegen in het plangebied hebben over het algemeen een beperkte verhardingsbreedte. Dit leidt in sommige gevallen tot problemen bij de afwikkeling van het gemotoriseerde verkeer. Deze verkeersafwikkeling wordt uitgedrukt in de verhouding van de gemeten intensiteit en de theoretisch aanwezige capaciteit van een wegvak, de zogenaamde I/C-verhouding. Voor deze studie kan geconcludeerd worden dat het huidige verkeersbeeld geen bijzondere aspecten te zien geeft op de representatieve wegen in het studiegebied. Op de drukst bereiden delen van het netwerk (Provinciale weg en de N3) blijft de verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit van de weg in een avondspitsperiode van twee uur onder de 75%. Buiten normale vertragingen bij verkeersregelinstanties is er op de relevante wegen voor deze studie nergens sprake van een slechte verkeersafwikkeling (zie ook figuur 3.14).



Figuur 3.14 I/C-verhouding avondspitsstudiegebied huidige situatie 2006

In het gebied worden echter nog wel een aantal verkeersknelpunten gesignaleerd. Het gaat hierbij om barrières voor langzaam verkeer richting het centrum van Dordrecht, te smalle (dijk)wegen, ontbrekende schakels in het fietsnetwerk, sluipverkeer, sociale onveiligheid, nauwelijks bediening door openbaar-vervoernetwerk en toename van de parkeerdruk. Naast het ontbreken van een goede verbinding tussen de stad en het buitengebied wordt er ook een snelle en efficiënte verbinding tussen het landbouwgebied van Dordrecht en de Hoeksche Waard gemist.

3.8.2 Verkeersveiligheid

Subjectieve veiligheid

De subjectieve veiligheid geeft aan hoe verkeersdeelnemers de veiligheid op de openbare weg ervaren. Om dit voor het gebied inzichtelijk te maken is gebruik gemaakt van de interviews zoals gerapporteerd in de Wegenstructuurnota Eiland van Dordrecht (1997). Sindsdien is er voor wat betreft onderstaande punten weinig tot geen verbetering opgetreden.

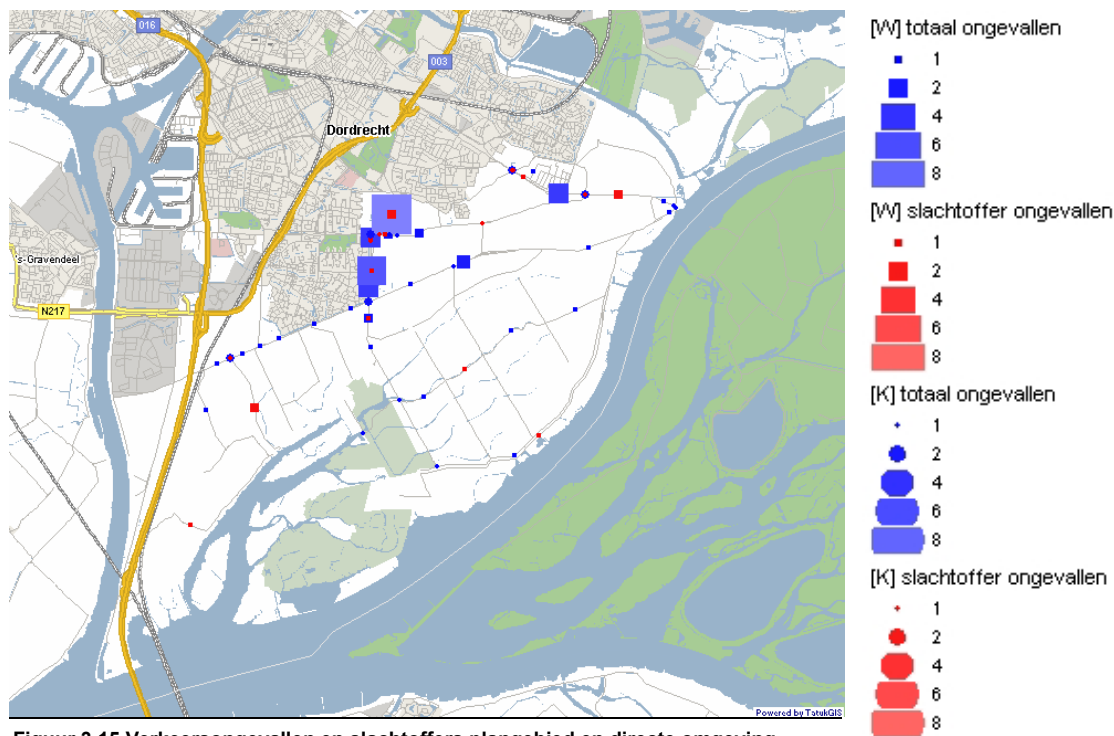
De knelpunten m.b.t. de subjectieve veiligheid concentreren zich rond:

- Het provinciale fietspad 56 (vanaf de Moerdijkbruggen richting de Elzen) dat door gebruikers sociaal onveilig wordt bevonden
- Het agrarische verkeer zorgt voor slib op de wegen
- De aanwezigheid van vrachtverkeer (bestemmingsverkeer richting agrarische bedrijven) op de smalle dijkwegen
- Het sluipverkeer op de Wioldrechtse Zeedijk

Objectieve veiligheid

De objectieve verkeersveiligheid is afgeleid uit de verkeersongevallencijfers in Dordrecht over de periode 2002 tot 2006. In deze periode hebben er in het plangebied in totaal ongeveer 89 ongevallen plaatsgevonden, waarvan 65 met schade en 24 met letsel. Het aantal ongevallen met schade en letsel dient daarbij gezien te worden in relatie tot de verkeersintensiteit.

De ongevallen vonden voor een belangrijk deel op verschillende wegvakken en kruispunten plaats. Op basis van het aantal ongelukken zijn geen concentraties (blackspots) van letselongevallen aan te wijzen. Het aantal ongevallen waarbij een (brom)fietser betrokken is en letselschade heeft opgelopen, liep de afgelopen 3 jaar in het plangebied en directe omgeving op naar tien. Ook tien automobilisten liepen in de afgelopen drie jaar letselschade op.



Figuur 3.15 Verkeersongevallen en slachtoffers plangebied en directe omgeving Eiland van Dordrecht

Uit figuur 3.15 komt naar voren dat vooral de Provinciale Weg, Zuidendijk en de Schenkeldijk aandachtspunten zijn voor wat betreft het aspect verkeersveiligheid.

3.8.3 Parkeren

In de huidige situatie zijn er geen parkeerproblemen in het studiegebied aanwezig. Het parkeren in de aan de noordkant van het plangebied gelegen woonwijk Dubbeldam gebeurt voornamelijk op eigen terrein. Het parkeren in het buitengebied is beperkt, aangezien er in de huidige situatie relatief weinig (recreatieve) functies in het buitengebied aanwezig zijn.

3.8.4 Autonome ontwikkeling

Verkeersstructuur

De autonome ontwikkeling kan in twee categorieën worden ingedeeld:

- Ontwikkelingen die van invloed zijn op de verkeersintensiteit en -stromen
- De aanleg en aanpassing van infrastructuur

Tot de eerste categorie behoort voor het Eiland van Dordrecht de verkleining van het landbouwareaal waardoor in de toekomst minder landbouw gerelateerd verkeer gebruik zal maken van de wegen in het plangebied. Anderzijds zal de toenemende stedelijke druk op vooral de Zuidpolder leiden tot extra recreatief verkeer in het gebied.

De tweede categorie behelst maatregelen in het kader van het verbeteren van de verbinding tussen de stad en het buitengebied.

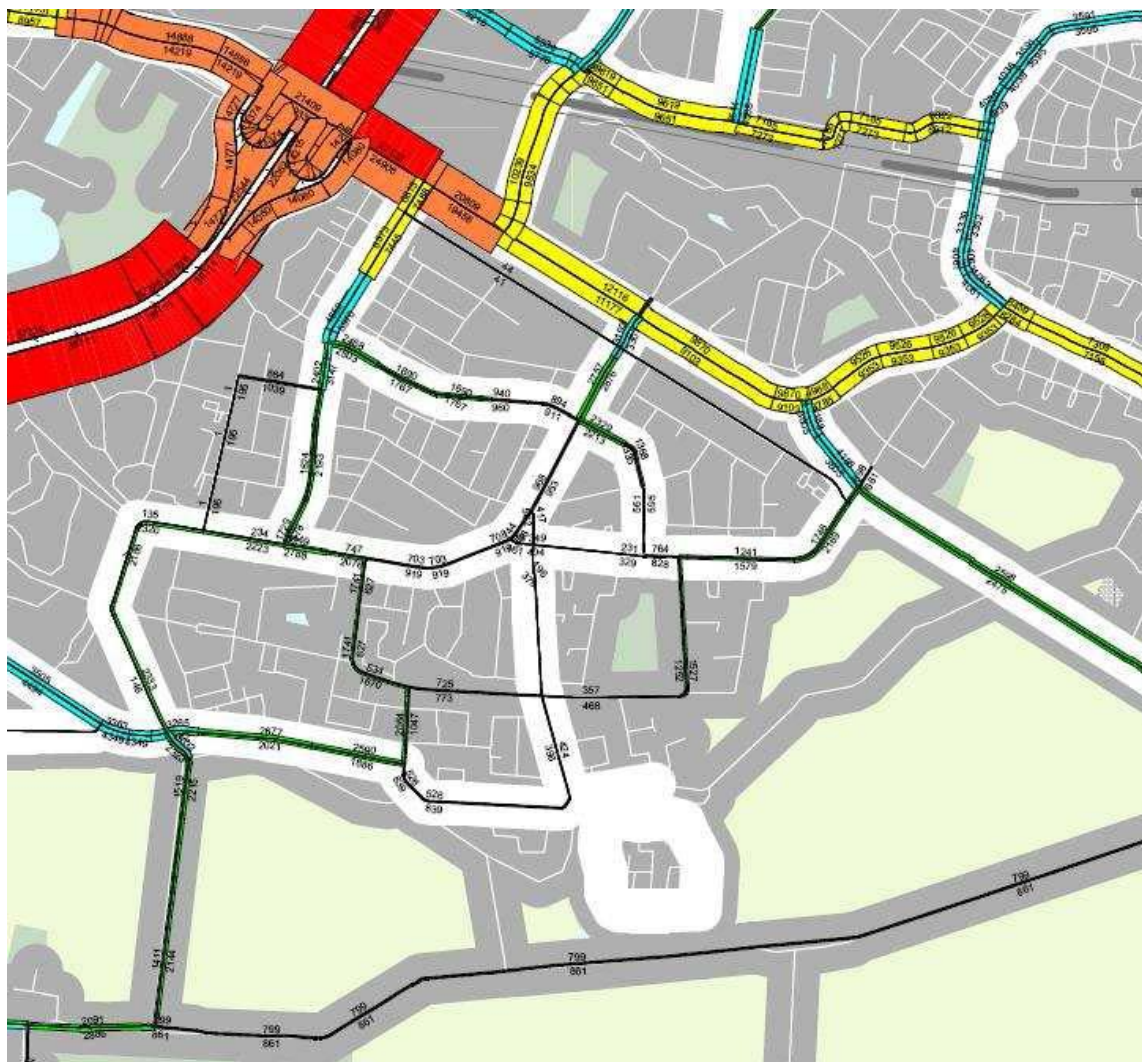
Er worden in de autonome situatie, voor wat betreft de verkeersstructuur voor gemotoriseerd verkeer, in de directe omgeving van het plangebied geen infrastructurele wijzigingen voorzien.

Het openbaar vervoersnetwerk of frequentie wijzigt niet ten opzichte van de huidige situatie.

Ook voor de fiets wil de gemeente de verbinding tussen de stad en het buitengebied verbeteren. Dit wil men bewerkstellingen middels het aanleggen van vrijliggende fietspaden c.q. routes en maatregelen in het kader van Duurzaam Veilig die gericht zijn op het scheiden van verkeerssoorten en op zonering van het wegstelsel ten aanzien van rijsnelheden (30 km-zones). In dit kader zal onder andere het vrijliggende fietspad langs de Oude Veerweg en de fietsverbinding op de Zuidbuitenpolderse kade worden doorgetrokken. Ook het fietspad 220 langs de Dordwijkzone zal worden aangelegd.

Verkeersafwikkeling

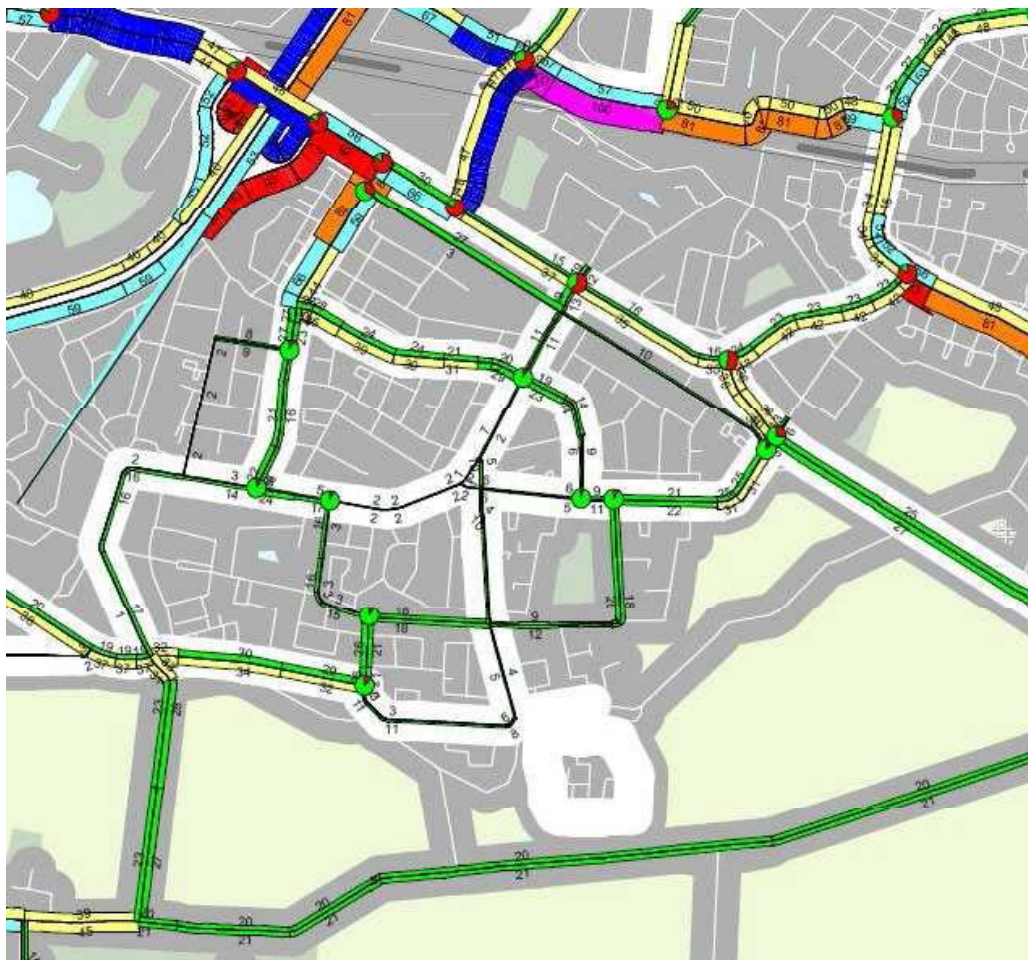
Figuur 3.16 geeft een beeld van de verkeersintensiteit op de relevante wegvakken in de autonome situatie (planjaar 2020). Weergegeven is de verkeersintensiteit in motorvoertuigen per wegvak op een gemiddelde werkdag in een etmaalperiode.



Figuur 3.16 Intensiteiten autonome situatie werkdag 2020 (motorvoertuigen/etmaal)

Het verkeersbeeld in de autonome situatie (planjaar 2020) laat een beeld zien waarin het (fors) drukker wordt ten opzichte van de huidige situatie (planjaar 2006). Op de Randweg (N3) en de Provinciale weg (representatieve wegen) bedraagt de gemiddelde (autonome) verkeerstoename respectievelijk 46 en 33%. De verkeerstoename van deze wegen is aanzienlijk te noemen. Deze (forse) toename van verkeer resulteert ook in een relatief hoge verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit op de afrit van de randweg (N3) en het meest westelijke gedeelte van de Provinciale weg nabij de randweg. In figuur 3.17 is de verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit van de relevante wegen in het studiegebied weergegeven.

Op de drukst bereiden delen van het netwerk bedraagt de verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit van de weg in een avondspitsperiode van twee uur 92%. Ook op de Noordhoevelaan is een I/C verhouding aanwezig van boven de 80%. Daarnaast kan worden geconcludeerd dat de belastinggraad in de autonome situatie nabij (gelijkwaardige) kruisingen met de Provinciale weg relatief hoog is.



Figuur 3.17 I/C verhouding avondspits studiegebied autonome situatie 2020

Verkeersveiligheid

Door de (forse) toename van verkeer in het studiegebied en met name op de Provinciale weg verdient de verkeersveiligheid op dat wegvak extra aandacht. In de autonome situatie zijn er verder ten opzichte van de huidige situatie geen wijzigingen te verwachten ten aanzien van het aspect verkeersveiligheid.

Parkeren

In de autonome situatie zijn er ten opzichte van de huidige situatie geen wijzigingen te verwachten in de parkeersituatie.

3.9 Landbouw**3.9.1 Huidige situatie**

Van de ca. 3.000 ha landbouwgrond op het gehele Eiland van Dordrecht is ca. 2.000 ha akkerbouwgebied. Binnen het plangebied zijn vooral de Polder de Biesbosch en Polder de Zuidpunt de belangrijkste landbouwenclaves. Binnen deze polders zijn circa 35 bedrijven, voornamelijk akkerbouwbedrijven, gevestigd. De verkavelingsituatie wordt als 'goed' ervaren en de bodemgesteldheid is zeer geschikt voor akkerbouw. De verbinding met omliggende landbouwgebieden is slecht. De huidige situatie van het plangebied biedt de landbouw voor de toekomst weinig kansen, dit mede gezien het feit dat maar een enkele agrariër zijn of haar gehele inkomen uit het agrarische bedrijf weet te halen.

3.9.2 Autonome ontwikkeling

Er zal behoefte blijken aan nieuwe agrarische bouwpercelen, met daarbij een bebouwingsregeling die een moderne bedrijfsvoering mogelijk maakt. Er zijn namelijk twee landelijke trends die zich op het eiland doorzetten. Enerzijds is dat schaalvergroting, waarbij grote akkerbouwbedrijven zich steeds verder zullen uitbreiden ten koste van kleine bedrijven. Anderzijds is dat de overstap van extensieve naar intensieve gewassen als aardappelen en vollegrondsgroenten. Gezien de hoge grondprijzen wordt het aantrekkelijker om de opbrengst per perceel op te voeren, dan om uit te breiden voor extensieve teelt. Daarnaast zal de landbouw te maken krijgen met de aankoop van gronden ten behoeve van de inrichting van natuurvriendelijke oevers. De natuurvriendelijke oevers worden vooral aangelegd op de voor landbouw minst interessante locaties (bijvoorbeeld laag gelegen percelen, overhoeken en in bochten van kreken). Hierdoor zal het areaal landbouwgrond met ca. 20 ha. krimpen. In Polder de Biesbosch kan op basis van gemeentelijk beleid en in samenwerking met het waterschap op vrijwillige basis agrarisch natuurbeheer plaatsvinden, bijvoorbeeld langs de kreken.

De landbouw ondervindt schade door ganzenvraat. Deze schade zal in de toekomst naar verwachting toenemen, omdat de aantallen ganzen in de zomer naar verwachting sterk zullen stijgen. Het totale aantal broedpaar Grauwe ganzen op het Eiland van Dordrecht betreft naar verwachting in de toekomst maximaal 130 – 150 paar, dat overeenkomt met 520 – 600 overzomeraars. De verwachting is dat de Canadese gans zal toenemen tot maximaal 140 – 160 broedpaar. Dit komt overeen met 700 – 800 overzomerende ganzen. (Boudewijn et al, 2006).

Overige autonome ontwikkelingen zijn:

- De ontwikkeling van nevenactiviteiten: het combineren van een agrarisch bedrijf met een baan buiten het bedrijf of in een neventak, al dan niet in samenwerking met andere bedrijven. Tot neventakken kunnen onder meer gerekend worden: zorgboerderij, verkoop aan huis en recreatiefuncties
- Bedrijfsbeëindiging: sommige agrariërs besluiten te stoppen met hun bedrijfsvoering, waarbij soms geen opvolging aanwezig is. Het effect is dat er agrarische bedrijfsbebouwing vrijkomt

3.10 Recreatie

3.10.1 Huidige situatie

De recreatiemogelijkheden in Polder de Biesbosch en de Dordtse Biesbosch zijn relatief gering (zie figuur 3.18). Het bos de Elzen (grenzend aan de Dordtse Biesbosch) biedt mogelijkheden voor wandelen en zwemmen (beperkt) en er is een horecagelegenheid. Verder is er in de Elzen een accommodatie van de Natuur- en Vogelwacht met o.a. een Natuur Informatie Centrum en een natuurmuseum gevestigd. Daarnaast kan men struinen langs de rivier waar ook 2 haventjes liggen. Overige recreatieve mogelijkheden liggen gefragmenteerd over het eiland van Dordrecht (zoals skateroutes, maneges, fietsroutes en kanoroutes).

Een doorgaand vrijliggend fietspad verbindt Willemsdorp met Kop van 't Land, waar ook een horecagelegenheid gevestigd is. Verder zijn hier ligplaatsen voor boten en een veerverbinding naar Werkendam. Vrijliggende fietspaden die het lange fietspad langs de Nieuwe Merwede en de Biesbosch met de woongebieden verbinden zijn er nauwelijks. Het agrarische deel van het buitengebied (polder de Biesbosch) heeft slechts een beperkte recreatieve functie (fietsen of wandelen op de landbouwwegen). In de Cannemanspolder is een manege en een volkstuinencomplex gevestigd.

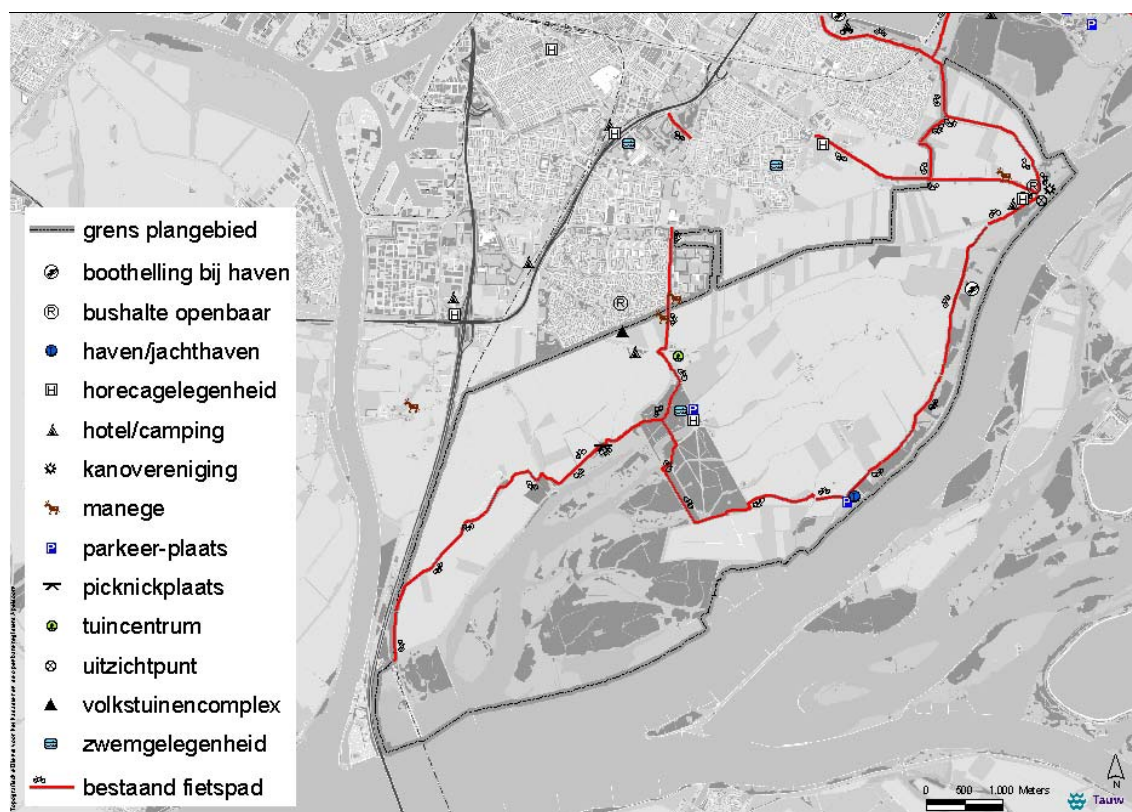
In de huidige situatie liggen vooral veel recreatiemogelijkheden in de omgeving buiten het plangebied. De recreatiedruk op het gebied is echter groot en de woongebieden liggen relatief ver van de Hollandse Biesbosch.

In de Brabantse Biesbosch bevinden zich vier recreatieve knooppunten:

- Aakvlaai: grootschalig, druk en vooral gericht op de watersport
- Biesboschmuseum Werkendam: kleinschalig en rustig, het museum richt zich vooral op cultuurhistorie. Tevens vertrekpunt voor wandelingen. Horeca is hier aanwezig
- Drimmelen: grootschalig, gericht op water met onder andere een jachthaven, een camping, midgetgolf, natuurbad, dagstrand, visvijver en horeca. Daarnaast is er een bezoekerscentrum met de mogelijkheid om rondvaarten te maken
- Noordwaard: vooral gericht op waterrecreatie, is gezondeerd van rustig naar druk met intensieve waterrecreatie nabij Werkendam en natuurgerichte recreatie meer naar het zuiden

Het natuur- en recreatiegebied de Hollandse Biesbosch (gelegen in de Sliedrechtse Biesbosch) is grootschalig en druk van karakter. Voorzieningen bestaan ondermeer uit een zandstrand, verhuur van kano's en roeiboten, speelbos, een evenemententerrein voor middelgrote evenementen, golfbaan, kunstschaatsbaan, horeca, sterrenwacht, outdoorcentrum, een bever-observatiecentrum en een bezoekerscentrum. Er zijn mogelijkheden om te wandelen, fietsen, varen en vissen.

In de wijdere omgeving van het eiland van Dordrecht zijn de Hoeksche Waard en de Alblasserwaard te vinden. Dit betreft voornamelijk polderlandschap waar gefietst en gewandeld kan worden. Er zijn diverse verbindingen over water (veerponten). In de Alblasserwaard bevindt zich Kinderdijk dat op de Werelderfgoedlijst staat.



Figuur 3.18 Recreatieve structuren en voorzieningen plangebied Eiland van Dordrecht

3.10.2 Autonome ontwikkeling

Naast een agrarische functie heeft het buitengebied in de autonome situatie slechts een extensief recreatieve functie. Wandelen, fietsen, paardrijden, skaten, vissen en watersport zijn voorbeelden van recreatie die al in het buitengebied worden uitgeoefend en die naar verwachting autonoom zullen toenemen.

Voor een deel van deze recreatieve functies zijn extra voorzieningen nodig. Recreatieve voorzieningen zullen op ad hoc basis, gestuurd door de Structuurvisie Dordrecht en het vigerend bestemmingsplan, worden gerealiseerd.

Verwacht mag worden dat door onvoldoende capaciteit van recreatiegebied Hollandse Biesbosch, een steeds grotere recreatieve druk op de omringende natuurgebieden komt te liggen.

Het doorgaande fietspad over de Zuidbuitenpolderse Kade wordt in ieder geval aangelegd door gemeente en provincie. De Oude Veerweg wordt tussen de Wieldrechtse Zeedijk en de fietspaden door het bosgebied De Elzen steeds meer gebruikt door recreatief fietsverkeer. Ook maakt autoverkeer gebruik van deze polderweg. Om de aantrekkelijkheid van deze recreatieve route te verbeteren trekt de gemeente langs de Oude Veerweg het vrijliggend fietspad door tot aan de Nieuwe Merwede. Om fietsers een vrij uitzicht over het polderlandschap te bieden zal het fietspad zoveel mogelijk boven op de dijken worden aangelegd (concept Fietsnota 2006-2012, gemeente Dordrecht). Particuliere initiatieven voor de uitbreiding van horeca- of recreatievoorzieningen zullen onder voorwaarden worden ondersteund (Agenda Vrije Tijd 2006-2010, Provincie Zuid-Holland)

3.11 Lucht en Geluid

3.11.1 Luchtkwaliteit

Het verkeer is een belangrijke bron van luchtverontreiniging. Bij planvorming is het daarom van belang in een vroegtijdig stadium een toetsing uit te voeren op het aspect luchtkwaliteit ter bescherming van de gezondheid van de mens. De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd in het Besluit luchtkwaliteit 2005 (hierna te noemen: BLK 05). Het BLK 05 is op 5 augustus 2005 in werking getreden, met voor artikel 7 een terugwerkende kracht tot 4 mei 2005. Met dit Besluit zijn de richtlijnen voor luchtkwaliteit van de Europese Unie geïmplementeerd in de Nederlandse wetgeving. In het BLK 05 zijn regels en grenswaarden opgenomen voor zwaveldioxide, stikstofdioxide (NO₂) en stikstofoxiden, zwevende deeltjes (PM₁₀), lood, koolmonoxide en benzeen, waarvan de belangrijkste zijn weergegeven in tabel 3.4. Voor NO₂ zijn voor de jaren 2006 tot en met 2010 plandrempels gegeven (zie tabel 3.5). In het BLK 05 is artikel 5.2 van de Wet Milieubeheer (standstillbeginsel) niet van toepassing verklaard. Dit maakt nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk in gebieden waar de grenswaarde niet wordt overschreden en ook niet overschreden zal worden als gevolg van de nieuwe ontwikkeling. In bijlage 5 is het beleidskader uitvoerig beschreven.

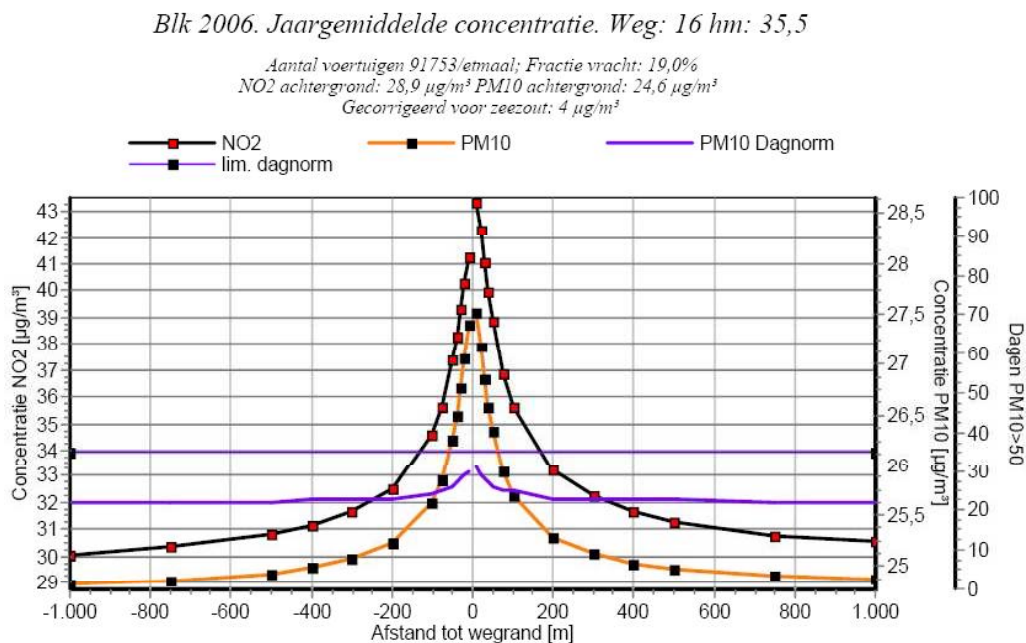
Tabel 3.4: Grenswaarden Besluit Luchtkwaliteit 2005

Stof	type norm	concentratie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	max. aantal overschrijdingen per jaar
NO ₂	jaargemiddelde	40	18
	uurgemiddelde	200	
PM ₁₀	jaargemiddelde	40	35
	24-uurgemiddelde	50	
Benzeen	jaargemiddelde	5	3
	24-uurgemiddelde	125	
SO ₂	uurgemiddelde	350	24
CO	8-uurgemiddelde	10.000	
Lood	jaargemiddelde	0,5	

Tabel 3.5: Plandrempels stikstofdioxide

Stof	type norm	2006	2007	2008	2009	2010
NO ₂	jaargemiddelde	48	46	44	42	40
	uurgemiddelde	240	230	220	210	200

Uit een toetsing van de invloed van het verkeer op de luchtkwaliteit in de gemeente Dordrecht blijkt dat de grenswaarde van 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor de jaargemiddelde concentratie NO₂ in 2006 wordt overschreden langs de Provinciale weg, de N3 en de Galileilaan. In 2006 geldt echter de plandrempel van 48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Deze wordt alleen overschreden langs de Provinciale weg nabij de Randweg (buiten het plangebied), over een weglengte van 380 m. De jaargemiddelde concentratie PM₁₀ voldoet in het gehele studiegebied aan de grenswaarde van 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. De 24-uurgemiddelde concentratie PM₁₀ wordt echter langs de Randweg en de Provinciale weg buiten het plangebied meer dan 35 dagen per jaar overschreden. De Rijksweg A16 ligt aan de westzijde van het studiegebied. De luchtkwaliteit langs Rijkswegen kan niet met het CAR-II-model bepaald worden. Daarom is gebruik gemaakt van het Voorspellingssysteem Luchtkwaliteit Wegtracé's van Rijkswaterstaat. In figuur 3.19 zijn de resultaten uit dit model opgenomen. Uit de figuur blijkt, dat de plandrempel (48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) voor de jaargemiddelde concentratie NO₂ niet wordt overschreden. Ook aan de normen voor fijn stof wordt in 2006 langs de A16 voldaan.



Figuur 3.19 De luchtkwaliteit langs de Rijksweg A16 volgens het VLW-model in 2006

3.11.2 Geluidhinder

Met behulp van de Verkeersmilieukaart van de regio Drechtsteden is de geluidhinder in Dordrecht in kaart gebracht. In vrijwel geheel Dordrecht wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De belangrijkste knelpunten (geluidsbelasting > 63 dB, één van de veel gebruikte binnenstedelijke ontheffingswaarden, voor bestaande woningen langs nieuwe wegen) bevinden zich langs de Rijksweg A16, de Dokweg en de Krispijnseweg. Ook in de wijken ten noorden van de Burgemeester de Raadsingel zijn grote overschrijdingen te zien. In het gedeelte rondom het plangebied (ten oosten van de Randweg) zijn geen overschrijdingen van de waarde van 63 dB te zien. De geluidsbelastingen zijn hier dus relatief laag vergeleken met de rest van Dordrecht.

3.11.3 Autonome ontwikkeling

Luchtkwaliteit

De autonome situatie in 2010 (jaar van ingang normen NO₂), 2013 (jaar van realisatie van het plan) en 2020 (eindbeeld) zijn doorgerekend met behulp van de Verkeersmilieukaart en het CAR-II-model versie 6.0. Hiervoor is het modeljaar 2020 gebruikt. Dit geeft voor de jaren 2010 en 2013 een 'worst case' scenario, aangezien in 2010 en 2013 de autonome groei en ontwikkelingen tot het jaar 2020 nog niet gerealiseerd zijn.

De jaargemiddelde concentratie NO₂ van 40 µg/m³ wordt slechts op één locatie overschreden in de autonome situatie in 2010. Langs de Provinciale weg nabij de Randweg wordt over een wegvaklengte van 380 m een concentratie berekend van meer dan 40,0 µg/m³.

De maximale overschrijding bedraagt 42,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Dit betreft hierbij een overschrijding op 5 m. van de wegrand, conform het Meet- en rekenvoorschrift luchtkwaliteit. In 2010 zijn echter de ruimtelijke ontwikkelingen nog niet gerealiseerd. Dit betekent dat in 2010 als gevolg van de voorgenomen activiteiten, de luchtkwaliteit niet verslechtert.

Als nuancering kan hierbij worden opgemerkt dat de bebouwing op ongeveer 80 m afstand van de wegas is gesitueerd. Uit berekeningen blijkt dat op een dergelijke afstand de norm uit het Besluit Luchtkwaliteit 2005 niet wordt overschreden.

In 2013 en 2020 wordt de norm voor de jaargemiddelde concentratie NO_2 niet meer overschreden, al blijft ook in 2013 de Provinciale weg nog wel een duidelijk aandachtspunt. Bij de berekeningen moet verder wel aangetekend worden dat de autonome groei in het milieumodel is geïnterpoleerd tussen het jaar 2006 en de genoemde onderzochte jaren, voor het wegvak met een overschrijding van de norm van de jaargemiddelde concentratie NO_2 in 2010. Dit geeft een realistischer beeld van de luchtkwaliteitsituatie dan het doorrekenen van het modeljaar 2020 met de emissieparameters en achtergrondconcentraties van 2010. Langs de overige relevante wegvakken wordt voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO_2 uit het Besluit Luchtkwaliteit 2005. Ook de norm van de jaargemiddelde concentratie en de 24-uurgemiddelde concentratie PM_{10} wordt niet overschreden binnen het studiegebied. Het wegvak met de hoogste concentratie fijn stof bevindt zich langs de Rijksweg A16 ten zuiden van de Van Leeuwenhoekweg. In 2010 bedraagt het maximale aantal dagen overschrijding hier 33 dagen, in 2013 25 dagen en in 2020 17 dagen.

Geluidhinder

In de autonome situatie in 2020 zijn er ten opzichte van de huidige situatie slechts enkele locaties bijgekomen waar de geluidsbelasting de 63 dB overschrijdt. Deze locaties bevinden zich met name langs de Merwedestraat en de Krommedijk. Nog steeds wordt in vrijwel geheel Dordrecht de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De geluidsbelasting neemt met name sterk toe (>3 dB) tussen het jaar 2006 en 2020 langs de Provinciale weg, de Nijhofflaan, de Weeskinderendijk, de Amstelwijckweg en enkele kleinere wegen in de wijken rondom de hoofdwegenstructuur. Op verschillende wegen in Dordrecht neemt de geluidsbelasting toe in de autonome situatie. Dit wordt veroorzaakt door de autonome groei van het verkeer en door reeds geplande (nieuwbouw) projecten binnen Dordrecht.

Kenmerk R002-4509205FDD-mya-V02-NL

4 Voorgeschiedenis: inrichtingsmodellen en effecten op hoofdlijnen

4.1 Beschrijving inrichtingsmodellen op hoofdlijnen

Voor de planvorming van Eiland van Dordrecht zijn in 2000 in opdracht van de Gebiedscommissie door een multidisciplinair Kernteam drie modellen ontwikkeld die alle drie in meer of mindere mate voldoen aan de doelstellingen van het project. De modellen betreffen:

- De Basis; waarin een middenweg is gevonden tussen een inrichting van het gebied als ecologische verbindingzone en een inrichting als recreatief uitloopgebied
- Tuin van de Stad; in dit model heeft het Eiland van Dordrecht vooral een groen recreatief karakter en hebben de recreatieve knooppunten in het gebied een zeer intensief karakter
- Dynamische Natuur; waarin de nadruk ligt op de inrichting van het gebied als ecologische verbinding. De recreatieve knooppunten zijn minder intensief in vergelijking met de Tuin van de Stad en het plangebied is slechts beperkt toegankelijk als recreatief uitloopgebied

De hoofdkenmerken van de inrichtingsmodellen worden in onderstaande inrichtingsschetsen en bijbehorende tabel met daarin een beschrijving op hoofdlijnen weergegeven. De richtlijnen voor dit MER vragen om de vergelijking op milieueffecten van deze modellen, en de mate van doelbereik die in het verleden voor de modellen heeft plaatsgevonden, uit te werken. Deze uitwerking staat beschreven in paragraaf 4.2.

Basis

figuur 4



Figuur 4.1 Model de Basis

Tuin van de stad



Figuur 4.2 Model Tuin van de stad

Dynamische natuur

figuur 10



Figuur 4.3 Model Dynamische Natuur

Kenmerk R002-4509205FDD-mya-V02-NL

Aspect	De Basis	Tuin van de stad	Dynamische natuur
Natuur			
Realisatie nieuwe natuur (omvang)	Toename van nieuwe natuur. Ook een groot deel van het geplande multifunctioneel groen is ingericht als natuurgebied	Beperkte toename hoogwaardige nieuwe natuur. Slechts beperkt ingericht als natuurgebied, nadruk ligt op multifunctioneel groen.	Grotendeels ingericht als nieuwe natuur, recreatiemogelijkheden van ondergeschikt belang
Type nieuwe natuur	Voornamelijk Biesbosch-achtige natuur, waarvan een klein deel ingericht als getijdennatuur	Noorderdiepzone droger en bosrijker ingericht	Noorderdiepzone ingericht als Biesbosch-getijdennatuur
Ecologisch functioneren verbindingszone	Redelijk robuuste verbinding, door natuurlijke en ongestoorde verbinding tussen beide Biesboschen. Maar met doorsnijding van Noorderdiepzone richting Kop van 't Land	Geen robuuste verbinding, door drogere karakter in intensieve recreatiemogelijkheden o.a. door doorsnijding van Noorderdiepzone richting Kop van 't Land	Robuuste ecologische verbinding, door open verbinding met de Nieuwe Merwede en het voorkomen van doorsnijdingen, o.a. door aanleg fietsbrug richting Kop van 't Land
Toegankelijkheid natuur	Hoe groter de afstand tot de stad, hoe beperkter de toegankelijkheid	Natuur overal toegankelijk, met nadruk struinnatuur in de meer afgelegen natuurgebieden	Natuur is slechts zeer beperkt toegankelijk
Verkeer			
Toegankelijkheid agrarisch gebied	Nieuwe ontsluitingsweg naar de Hoeksche Waard	Nieuwe ontsluitingsweg naar de Hoeksche Waard	Nieuwe ontsluitingsweg naar Hoeksche Waard via brug van Polder de Biesbosch naar nieuwe ontsluitingsweg
Toegankelijkheid recreatie- en	Recreatieve knooppunten en havens zijn	Recreatieve knooppunten goed toegankelijk,	Recreatieve knooppunten en havens blijven

Aspect	De Basis	Tuin van de stad	Dynamische natuur
natuurgebieden	goed bereikbaar met de auto. Overige gebieden zijn toegankelijk door de aanleg van langzaamverkeerroutes naar het achterliggende gebied	ook de havens zijn met de auto bereikbaar. Grotere toegankelijkheid van natuurgebieden door extra aanleg van langzaamverkeerroutes. Door het versterken van beide havens, betere bereikbaarheid van het gebied vanaf de Nieuwe Merwede	toegankelijk met de auto. Door aanleg van langzaamverkeerroutes zijn de natuurgebieden te bereiken maar zijn slechts beperkt toegankelijk.
Verkeersveiligheid	Aandacht voor verkeersveiligheid door aanleg nieuwe landbouwontsluitingsweg en het aanleggen van vrijliggende fietspaden	Aandacht voor verkeersveiligheid door aanleg nieuwe landbouwontsluitingsweg en het aanleggen van vrijliggende fietspaden. Toename van (recreatief) verkeer	Aandacht voor verkeersveiligheid door minder (recreatief) verkeer, het aanleggen van de nieuwe landbouwontsluitingsweg en het (beperkt) aanleggen van vrijliggende fietspaden
Water			
Waterpeil	Peilverhoging, vooral in de Noorderdiepzone (-0,5 - +0,5 m.NAP). Peilscheiding t.o.v landbouwgebied	Lager peil (t.o.v. Basis) in de Noorderdiepzone	Hoog en dynamisch peil door open verbinding met de rivier in Noorderdiepzone
Getijdenwerking	Tongplaat ingericht als Dynamische Natuur en Noorderdiepzone ingericht als zoetwatergetijdengebieden	Tongplaat en Noorderdiepzone ingericht als zoetwatergetijdengebieden	Tongplaat, Noorderdiepzone, Zuidplaatje en Noorderdiepzone in gericht als getijdengebied
Stroomgebiedsbenadering	Gedoseerde inlaat rivierwater in Noorderdiepzone, doorlaat in Zeedijk voor doorstroming naar stedelijk gebied	Gedoseerde inlaat rivierwater in Noorderdiepzone. Lager peil in Noorderdiepzone t.o.v de Basis. Doorlaat in	Open verbinding Noorderdiepzone met Dordsche Biesbosch en Nieuwe Merwede (alleen bij extreem hoog water fungeert

Kenmerk R002-4509205FDD-mya-V02-NL

Aspect	De Basis	Tuin van de stad	Dynamische natuur
	Dordrecht. Slechts beperkte mogelijkheden voor vasthouden/bergen	Zeedijk voor doorstroming naar stedelijk gebied Dordrecht. slechts beperkte mogelijkheden voor vasthouden/bergen	Noorderdiepzone als nevengeul). Vanuit Noorderdiepzone geen doorstroming naar stedelijk gebied.
Landschap en cultuurhistorie			
Cultuurhistorische en landschappelijke waarde	Behoud van verkavelingspatroon blijvende landbouwpolders, behoud/versterking monumentale betekenis Zeedijk, herstel aantal kades. Relatief open Noorderdiepzone, met weidse uitzichten over polder vanaf Zeedijk. Behoud van historisch inpolderingslandschap	Behoud van verkavelingspatroon blijvende landbouwpolders, enige aantasting monumentale betekenis Zeedijk, herstel aantal kades. Relatief besloten, bosrijke Noorderdiepzone, weinig weidse uitzichten vanaf Zeedijk. Behoud historisch inpolderingslandschap	Behoud van verkavelingspatroon Bovenpolder en blijvende landbouwpolders, behoud/versterking monumentale betekenis Zeedijk inclusief herstel waterkerende functie, aanleg nieuwe dijken. Relatief open en waterrijke Noorderdiepzone, weidse uitzichten vanaf Zeedijk
Natuurhistorisch-landschappelijke waarde	Terugbrengen natte Biesboschachtige omstandigheden met krekensstructuur in Noorderdiepzone, en natte getijde situatie in Tongplaat en Noordbovenpolder	Beperkt terugbrengen natte Biesboschachtige omstandigheden met krekensstructuur in Noorderdiepzone, en getijdennatuur in Tongplaat en Noordbovenpolder	Terugbrengen getijdeninvloed met krekens in Noorderdiepzone, Tongplaat, Zuidplaatje en Noordbovenpolder
Samenhang tussen landschapselementen	Noorderdiepzone als Biesboschachtige verbinding tussen Biesboschen	Noorderdiepzone als drogere bosrijke verbinding tussen beide Biesboschen	Noorderdiepzone als verbindend Biesboschlandschap tussen Dordsche en Slidrechtse Biesbosch
Aardkundige en archeologische waarden	Vergravingen in Noorderdiepzone (o.a. waterplas) en Tongplaat (kreek), in situ behoud van waarden	Vergravingen in Noorderdiepzone (o.a. recreatieplas) en Tongplaat (kreek), in situ behoud van waarden	Grote vergravingen in Noorderdiepzone, Tongplaat en Zuidplaatje door aanleg getijdennatuur, in situ behoud waarden

Aspect	De Basis	Tuin van de stad	Dynamische natuur
Recreatie			
Recreatieknooppunten (aantal, locaties, omvang)	Ontwikkeling Sterre/Schenkel en Knoop in 't land voor intensieve recreatie. De Elzen omvormen naar extensief recreatiepunt. Inrichten Kop van 't Land als extensief recreatief knooppunt	Zowel Sterre/Schenkel als Knoop in 't Land als Kop van 't Land meer intensief inrichten. De Elzen gericht op extensievere recreatie	Ontwikkeling Sterre/Schenkel en Knoop in 't land voor intensieve recreatie. De Elzen omvormen naar extensief recreatiepunt. Inrichten Kop van 't Land als extensief recreatief knooppunt
Overige intensieve recreatiemogelijkheden	Aandacht voor waterrecreatie door aanleg stijgers en kano-overdraagpunten	Extra aandacht voor waterrecreant en watersport door mogelijkheden bij Oosthaven en Ottersluis. Tevens mogelijkheden voor inrichting van golfbaan ten zuiden van de Zeedijk. Mogelijkheden voor verblijfsrecreatie in Kop van 't Land	Geen extra intensieve recreatiemogelijkheden
Extensieve recreatiemogelijkheden	Hoe groter de afstand tot de knooppunten, hoe extensiever de recreatiemogelijkheden	Door het hele gebied mogelijkheden veel mogelijkheden voor extensieve recreatie	Alleen Noorderdiepzone (en Polder de Biesbosch) geschikt voor extensieve recreatie en slechts beperkte toegankelijkheid van de rivieroever
Recreatieve verbindingen	Aanleg van uitgebreid fiets-, wandel- en ruiterspaden netwerk	Aanleg van extra recreatieve verbindingen, incl. kanoroutes	Slechts beperkt extra mogelijkheden t.o.v. de Basis. Bij de aanleg van extra routes zal verstoring voorkomen moeten worden
Bodem			
n.v.t.			

Kenmerk R002-4509205FDD-mya-V02-NL

Aspect	De Basis	Tuin van de stad	Dynamische natuur
Landbouw			
Oppervlakte landbouw	Oppervlakte landbouw neemt af. Polder de Biesbosch, deel Louisapolder en Polder de Zuidpunt behouden landbouwfunctie maar mogelijk areaalverlies door vrijwillige inrichting natuurvriendelijke oevers	Oppervlakte landbouw neemt af. Polder de Biesbosch, deel Louisapolder en Polder de Zuidpunt behouden landbouwfunctie maar mogelijk areaalverlies door vrijwillige inrichting natuurvriendelijke oevers en kanofaciliteiten	Oppervlakte landbouw neemt af. Polder de Biesbosch, deel Louisapolder en Polder de Zuidpunt behouden landbouwfunctie maar mogelijk areaalverlies door vrijwillige inrichting natuurvriendelijke oevers
Functioneren landbouw	Duurzame landbouwmogelijkheden blijvende landbouwgebieden o.a. door peilbeheer en mogelijkheden voor nevenfuncties. Grote kans op wildschade door ganzenvraat	Duurzame landbouwmogelijkheden blijvende landbouwgebieden o.a. door peilbeheer en mogelijkheden voor recreatieve activiteiten en nevenfuncties. Grote kans op wildschade door ganzenvraat	Duurzame landbouwmogelijkheden in blijvende landbouwgebieden, maar kans op nat en droogte schade door peilveranderingen en minder mogelijkheden voor nevenfuncties door beperkte toegankelijkheid. Kans op wildschade door ganzenvraat

Kenmerk R002-4509205FDD-mya-V02-NL

4.2 Effecten inrichtingsmodellen op hoofdlijnen

In de richtlijnen van de Commissie voor de m.e.r. wordt gevraagd om een overzicht te geven van de effectvergelijking van de drie inrichtingsmodellen, en in het bijzonder van de milieueffecten en de mate van doelbereik, die in het verleden voor deze modellen heeft plaatsgevonden.

In de notitie 'Eiland van Dordt: de speelruimte bepaald!' worden de scores van de doelstellingen aangegeven op een vijfpuntenschaal (++ , + , 0 , - , - -). Deze effectenanalyse is in dit rapport getoetst aan doelstellingen uit verschillende nota's, plannen en de in 2000 beschikbare richtlijnen voor het MER. De argumentatie bij de effectenanalyse uit 'Eiland van Dordt; de speelruimte bepaald' is destijds niet in de notitie verwerkt. Om deze reden en omdat deze effectenanalyse niet op alle punten helder was, is in het kader van het voorliggende MER per thema een nieuwe, eenduidige waarderingstabel opgesteld, waarbij uiteraard rekening is gehouden met de informatie uit "Eiland van Dordt: de speelruimte bepaald!".

De effecten van de inrichtingsmodellen worden beschreven met het nulalternatief als referentiesituatie (huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen). De vergelijking tussen de modellen vindt plaats door de verschillende effecten per milieuaspect op hoofdlijnen kwalitatief te beschrijven en overzichtelijk te presenteren in een tabel. De nadruk van de beschrijving ligt op de effectvergelijking van de aspecten die per alternatief verschillen met in achtneming van de doelstellingen zoals die gesteld zijn voor het Eiland van Dordrecht.

Ingegaan wordt op de effecten voor de (milieu)thema's:

- Water
- Bodem
- Natuur
- Landschap, cultuurhistorie en archeologie
- Verkeer, Woon- en leefmilieu
- Landbouw
- Recreatie
- Kosten

In onderstaande paragrafen worden de gevolgen van de alternatieven samengevat en gewaardeerd. Hierbij worden de volgende waarderingen gebruikt:

--	Belangrijk negatief effect
-	Negatief effect
0	Geen effect (neutraal)
+	Positief effect
++	Belangrijk positief effect

4.2.1 Water

Effecten op:	de Basis	Tuin van de Stad	Dynamische Natuur
Natuurlijk watersysteem	++	+	++
Landbouwfunctie	+	+	+
(nieuwe) woonfunctie	+	+	0
Waterberging	+	+	+
Drinkwaterwinning	+	0	+
Grondwaterkwaliteit	+	0	+
Oppervlaktewaterkwaliteit	+	0	+

Ten opzichte van de referentiesituatie scoren de drie modellen allen positief voor het thema water. Dit geldt in meest sterke mate voor de modellen de Basis en Dynamische natuur. Hieronder wordt per criterium nader ingegaan op de scores van de verschillende modellen, ook ten opzichte van elkaar.

Voor het thema water scoort de Basis even goed als het model Dynamische Natuur. Ten opzichte van deze modellen heeft het model Tuin van de Stad een minder natuurlijk watersysteem (i.v.m. lagere peilen) en een intensiever gebruik waardoor er meer verontreiniging van oppervlakte- en grondwater op kan treden.

Alle modellen gaan uit van een optimalisatie van de waterhuishouding in het landbouwgebied, waarbij wel een extra ontwateringsloot nodig zal blijken.

De afstemming tussen het waterbeheer en (nieuwe) woongebieden wordt in de Basis en de Tuin van de Stad gerealiseerd door middel van het verbinden van het landelijk en stedelijk watersysteem, waardoor doorstroming en kwaliteitsverbetering van het stedelijk water mogelijk is. De mogelijkheden in het model Dynamische natuur zijn hiervoor beperkt als gevolg van de waterkerende functie van de Zeedijk.

Voor een optimale waterberging is het van belang dat er veel oppervlaktewater is waarbij het peil na hevige neerslag kan stijgen zonder dat er schade aan kwetsbare functies optreedt. Een vorm van flexibel peilbeheer, met positionering van kwetsbare functies op de hoger gelegen delen, is hiervoor bij uitstek geschikt. In alle modellen wordt extra oppervlaktewaterwater gerealiseerd waarbij flexibel peilbeheer mogelijk is. Alle modellen hebben zodoende een positief effect op de waterberging. Volledigheidshalve wordt hierbij opgemerkt dat, afhankelijk van de exacte inrichting, de Basis en Dynamische Natuur mogelijk nog iets beter scoren dan Tuin van de Stad omdat er bij dit laatste model sprake is van meer kwetsbare (rode en recreatieve) functies.

Voor goede drinkwaterwinningmogelijkheden zijn hoge peilen en een goede grondwaterkwaliteit van belang. Met name de modellen de Basis en Dynamische Natuur voldoen aan deze eisen.

De grondwaterkwaliteit wordt beïnvloed door de hoeveelheid kwel en het aantal intensieve functies in het gebied. Door de lage peilen en de intensieve recreatieve functies in het model Tuin van de Stad zal dit model met betrekking tot de grondwaterkwaliteit geen positieve effecten hebben. De Basis en Dynamische Natuur hebben door hun hogere peilen en meer extensieve recreatiefuncties wel een positief effect op de grondwaterkwaliteit.

Door de intensieve recreatieve functies in het model Tuin van de Stad zal dit model met betrekking tot de grondwaterkwaliteit geen positieve effecten hebben. De Basis en Dynamische Natuur hebben door hun hogere peilen en meer extensieve recreatiefuncties wel een positief effect op de grondwaterkwaliteit.

Het effect op de kwaliteit van het oppervlaktewater wordt vooral bepaald door de positionering van vervuilende functies in het stroomgebied, het aantal intensieve functies in het gebied en de hoeveelheid kwel die optreedt. Ook hier scoren de Basis en Dynamische Natuur vanwege hun hogere waterpeilen en minder intensieve functies beter dan de Tuin van de Stad die neutraal scoort ten opzichte van de referentiesituatie.

4.2.2 Bodem

Milieuaspect	de Basis	Tuin van de Stad	Dynamische Natuur
Bodemkwaliteit	0	0	0
Ontgravingen	--	-	--

Er wordt in alle modellen geen effect op de bodemkwaliteit verwacht. Hoewel er verschil is in de omvang van ontgravingen, zal de vrijkomende grond in het plangebied opnieuw kunnen worden toegepast (gesloten grondbalans) en zodoende (netto) geen effect op de bodemkwaliteit hebben. De omvang van de ontgravingen is in de modellen de Basis en Dynamische Natuur groter dan in model Tuin van de Stad. Dit leidt ook tot een verschil in omvang van de potentiële verstoring van aardkundige waarden in het gebied.

4.2.3 Natuur

Milieuaspect	de Basis	Tuin van de Stad	Dynamische Natuur
Habitatrichtlijnsoorten	+	0	++
Habitattypen	+	0	++
Kwalificerende vogelsoorten	+	0	++
Functioneren EHS	+	0/+	++
Flora en faunawetsoorten	+	++	+
(tabel 2 en 3)			

Ten opzichte van de referentiesituatie heeft het model Dynamische natuur in het algemeen een belangrijk positief effect. Model de Basis heeft een positief effect en model Tuin van de Stad geen dan wel licht positief effect.

De modellen onderscheiden zich vooral op de effecten op de soortgroepen en habitattypen. Zo biedt het model Dynamische Natuur in alle gevallen de meeste kansen voor de ontwikkeling van een gevarieerde flora en fauna die past binnen de doelstellingen die zijn gesteld in het Natuurgebiedsplan. Door de Biesboschachtige natuur met getijdenwerking wordt het leefgebied van verschillende soorten in de Dordtse en Sliedrechtse Biesbosch vergroot en wordt aan de randvoorwaarden voldaan die gesteld worden aan het voorkomen van de beoogde habitattypen en beschermde diersoorten waarvoor de Biesbosch als Natura 2000-gebied is ingesteld. Zo zullen rietvogelsoorten als Roerdomp, Bruine kiekendief en Blauwborst een aanzienlijke uitbreiding van broedbiotoop aantreffen. Daar tegenover staat dat voor alle modellen geldt dat voor enkele soorten het foerageergebied iets afneemt (onder andere Grauwe gans, Kolgans, Brandgans en Bruine kiekendief). De relevantie van deze afname voor de instandhoudingsdoelen is echter zeer beperkt, in de omgeving van het plangebied zijn immers ruimschoots alternatieve locaties voorhanden. Daarnaast zal met name de inrichting conform de Basis en Dynamische Natuur leiden tot een mogelijk nieuw jachtgebied (en broedbiotoop) voor de Bruine kiekendief.

Mede door het ontbreken van doorsnijdingen van de Noorderdiepzone scoort de Dynamische Natuur ook wat betreft het functioneren van de ecologische verbinding het hoogst, gevolgd door de Basis.

Recreatie krijgt een evidente plaats binnen Tuin van de Stad. Dit heeft als positief effect dat de recreatieve druk op de Biesbosch minder groot zal zijn in vergelijking met de andere twee modellen, waarin minder ruimte ter beschikking is voor de opvang van recreanten.

Ten aanzien van de beschermde vleermuissoorten geldt dat Tuin van de Stad voor deze groep het beste scoort. Vooral de kleinere soorten (Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis en Gewone grootoorvleermuis) kunnen hier een uitbreiding van hun jachtgebied aantreffen. Het herin te richten gebied is momenteel nog grotendeels ongeschikt als leefgebied voor deze soorten. Het model Dynamische Natuur zal vooral voor de Laatvlieger interessant kunnen zijn en minder voor de overige soorten. Het Basismodel zit wat score betreft tussen deze twee modellen in.

De effecten op broedvogels zullen in alle modellen positief zijn. In de huidige situatie is het potentieel aan broedbiotoop gering en wordt dat potentieel in ieder model aanzienlijk vergroot. Per model verschilt de soortensamenstelling. Tuin in de Stad zal vooral soorten trekken met voorkeur voor parkachtige omstandigheden (Boomkruiper, Zwartkop, Tuinfluiter, Winterkoning, Zanglijster, etc.), terwijl Dynamische Natuur meer zal betekenen voor soorten die baat hebben bij (uitgestrekte) rietmoerassen (Roerdomp, Rietzanger, Grote karekiet, etc).

Ten aanzien van de beschermde vissoorten gaat in elk model leefgebied verloren. Naar verwachting zullen zowel de Kleine als de Grote modderkruiper zich in het Noorderdiep (Dordtse Biesbosch) kunnen handhaven en vanuit daar het overige deel van het plangebied kunnen bereiken.

4.2.4 Landschap en cultuurhistorie

Milieuaspect	de Basis	Tuin van de Stad	Dynamische Natuur
Openheid	-	--	-
Gebouwde monumenten	0	0	0
Verkavelingspatronen	-	-	-
Dijkstructuren	+	+	--
Belevingswaarde	+	+	+
Archeologische waarden	-	-	-

Ten opzichte van de referentie-situatie scoren alle drie modellen wisselend positief dan wel negatief op de diverse criteria. Hieronder worden per criterium de scores nader beschouwd.

De drie modellen leiden tot een beperking van de waardevolle openheid en weidsheid van het polderlandschap. Dit geldt met name voor het model Tuin van de Stad. Hier is sprake van een drogere en daarmee meer bosrijke invulling van de Noorderdiepzone ten zuiden van de Zeedijk.

In alle modellen blijven de monumentale gebouwen behouden.

Ten aanzien van het behoud van de waardevolle historische polder-verkavelingspatronen geldt voor alle modellen dat hiermee rekening wordt gehouden in het ontwerp. Desondanks zal een deel van deze verkavelingspatronen, als gevolg van een ecologische inrichting (met name in de Noorderdiepzone), verdwijnen.

De aanwezige kaden en dijken zijn vanuit cultuurhistorisch oogpunt van grote waarde. In de drie modellen blijven de dijkstructuren behouden en worden op sommige plekken door het herstel van kaden zelfs versterkt. Het model Dynamische natuur scoort op dit punt echter negatief omdat het monumentale karakter van de Zeedijk zal worden aangetast vanwege noodzakelijke dijkverzwaring (primaire waterkering), en omdat nieuw dijken en kaden gerealiseerd moeten worden (onder meer aan de noordzijde van polder de Biesbosch).

De cultuurhistorisch en natuurhistorische belevingswaarde van het landschap wordt in de modellen vergroot. Voor de modellen de Basis en Tuin van de stad gaat het daarbij om de beleving van zowel de cultuurhistorische en natuurhistorische waarden. Bij het model Dynamische Natuur wordt de belevingswaarde vooral vergoot door de natuurhistorische aspecten die in dit model sterk benadrukt worden.

In alle modellen vinden ontgravingen plaats, waardoor aardkundige dan wel archeologische waarden verstoord kunnen worden. Doordat de deklaag daarbij niet 'doorstoken' zal worden treden er echter naar verwachting geen grote verstoringen van archeologische waarden op.

4.2.5 Verkeer

Milieuaspect	de Basis	Tuin van de Stad	Dynamische Natuur
Verkeersaantrekkende werking	-	--	-
Bereikbaarheid voorzieningen voor langzaam verkeer	+	++	+
Bereikbaarheid voorzieningen gemotoriseerd verkeer	+	+	0
Geluid	-	-	-
Luchtkwaliteit	-	-	-
Verkeersveiligheid	+	+	+
Wegcapaciteit	0	-	0

De toename van het aantal recreatieve voorzieningen en de verbeterde bereikbaarheid van het totale plangebied zorgen voor een grote verkeersaantrekkende werking in alle modellen ten opzichte van de referentiesituatie. In het model Tuin van de Stad is de verkeersaantrekkende werking het grootst door intensivering van het routenetwerk en vergroting van de toegankelijkheid van de natuurontwikkelingsgebieden.

Vanuit het oogpunt van bereikbaarheid voor langzaam verkeer scoren de drie modellen positief ten opzichte van de referentiesituatie. Daarbij scoort het model Tuin van de Stad door intensivering van het routenetwerk het meest positief. Het model Dynamische Natuur stelt een meer extensieve recreatie voor, waardoor bij hoog water het padennetwerk tijdelijk wordt verkort. De bereikbaarheid voor langzaam verkeer scoort hierdoor lager, maar er blijven in dit model ruim voldoende alternatieve routes beschikbaar.

Voor het gemotoriseerd verkeer geldt dat in alle modellen de bereikbaarheid van de voorzieningen verbeterd door de aanleg van parkeervoorzieningen. Het model Dynamische natuur scoort hier echter neutraal omdat door de open verbinding tussen de Noorderdiepzone en de Merwede de doorgaande verkeersroute tussen polder De Biesbosch en Kop van 't Land wordt opgeheven.

De verwachte toename aan gemotoriseerd verkeer van en naar de verschillende recreatieve knooppunten heeft als gevolg dat dit in alle drie modellen op lokaal niveau zal leiden tot negatieve effecten op de luchtkwaliteit en geluidsoverlast. Meer inzicht in de grootte van de negatieve effecten zal worden uiteengezet in hoofdstuk 6.

Het landbouwverkeer zal in de drie modellen zo veel mogelijk afgewikkeld worden via een nieuw aan te leggen weg.

In alle drie de modellen zullen kruisingen worden verbeterd en zal de verkeersveiligheid door de aanleg van fiets- en wandelpaden worden vergroot. De aanleg van vrijliggende fietspaden en het ontkoppelen van het landbouw- en recreatieverkeer maakt dat de modellen positief scoren op het aspect verkeersveiligheid.

De extra verkeersdruk die in het model de Basis wordt gegenereerd, levert geen problemen op met betrekking tot de huidige wegcapaciteit van de Provinciale weg en de Schenkeldijk. Op de drukste momenten worden daarbij respectievelijk 121 motorvoertuigen (Schenkeldijk) en 620 motorvoertuigen (Provinciale Weg) per uur berekend.

Dit betekent dat ook voor het model Dynamische natuur geen problemen met betrekking tot de wegcapaciteit te verwachten zijn. Voor het model Tuin van de Stad vormt de intensieve invulling van de recreatieknooppunten mogelijk wel een knelpunt.

4.2.6 Woon- en leefomgeving

Milieuaspect	de Basis	Tuin van de Stad	Dynamische Natuur
Volksgesondheid	+	+	+
Hoogwaterveiligheid	0	0	-
Overlast huidige bewoners	-	-	-

Door het in de nabijheid van de stad aanleggen van natuur en recreatie-mogelijkheden worden alle modellen ten opzichte van de referentiesituatie positief gewaardeerd als het gaat om de volksgezondheid. Het risico op malaria bij een nattere herinrichting van het plangebied is daarbij nihil.

De hoogwaterveiligheid verandert in de modellen de Basis en Tuin van de Stad niet ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Het model Dynamische Natuur heeft een beperkt negatief effect op de hoogwaterveiligheid: het rivierwater wordt het gebied binnengehaald en de lengte van de (primaire) waterkerende rivierdijken neemt toe.

Door de toenemende vervoersbewegingen en aantallen recreanten zal in alle modellen de kans op overlast voor de huidige bewoners van het gebied toenemen.

4.2.7 Landbouw

Milieuaspect	de Basis	Tuin van de Stad	Dynamische Natuur
Areaalverlies	-	-	-
Ontsluiting landbouwgebied	+	+	+
Kans op nat/droogte schade	0	0	-
Kans op wildschade (ganzenvraat)	-	-	0

In alle modellen treedt ten opzichte van de autonome ontwikkeling areaalverlies van landbouwgrond op door de realisatie van natuur- en recreatiegebieden in het plangebied. Ook verbetert in de drie modellen de ontsluiting van het agrarisch gebied door het aanleggen van een verbindingsweg met de Hoeksche Waard.

Door het terugbrengen van de getijdenwerking in het model Dynamische Natuur neemt de kans op natschade, door wisselende grondwaterstanden en de bergingsmogelijkheden van de Noorderdiepzone, toe.

De grote natuurlijke dynamiek in combinatie met een beperkter areaal aan potentieel broedgebied in het model Dynamische Natuur heeft tot gevolg dat de aantallen zomerganzen hier naar verwachting het laagst zullen zijn, waardoor de kans op wildschade door ganzenvraat minder groot is in vergelijking met de modellen de Basis en de Tuin van de Stad.

4.2.8 Recreatie

Milieuaspect	de Basis	Tuin van de Stad	Dynamische Natuur
Recreatie	+	++	0 / +

Het model de Tuin van de Stad voldoet ten opzichte van de autonome ontwikkeling in alle opzichten het meest aan de recreatieve ambities die voor dit gebied zijn gesteld. Ook het model de Basis scoort duidelijk positief, dit geldt in iets mindere mate ook voor het model Dynamische natuur.

4.2.9 Kosten

Milieuaspect	de Basis	Tuin van de Stad	Dynamische Natuur
Kosten	-	-	--

Bij de in het jaar 2000 geraamde kosten van de modellen liepen de kosten voor de Basis en het model Tuin van de Stad op tot ruim 40 miljoen gulden. Bij het model Dynamische Natuur werden de meerkosten t.o.v. de andere twee modellen geschat op ruim 72 miljoen gulden. Deze meerkosten zijn met name gevolg van het meerwerk aan de bestaande en nieuwe dijken. De huidige kostenraming van model de Basis, uitgewerkt in het voorkeursmodel de Verbinding, bedraagt circa 34 miljoen euro.

4.2.10 Conclusie

Alle inrichtingsmodellen voldoen in grote lijnen aan de doelstellingen. De verschillende modellen blijken qua effecten op hoofdlijnen echter voor een aantal milieuaspecten van elkaar te verschillen.

Gezien bovenstaande constatering dat alle modellen in meer of mindere mate voldoen aan de (beleids)doelstellingen zoals gesteld voor het Eiland van Dordrecht en kijkend naar de effectbeoordeling in relatie tot de herinrichtingsopgave die er ligt, scoren de modellen Dynamische Natuur en de Basis wisselend op de meeste milieuaspecten het meest positief dan wel het minst negatief in vergelijking met het model Tuin van de Stad. Dit leidt tot de conclusie dat de modellen de Basis en Dynamische Natuur als basis voor het MER kunnen worden gebruikt. Dit geldt niet voor het model Tuin van de Stad.

Bij een nadere vergelijking van de effecten op hoofdlijnen vallen de volgende verschillen op tussen de modellen Dynamische Natuur en de Basis:

- *Water*; de waterhuishouding in het model de Basis scoort in relatie tot het stedelijk gebied positief, model Dynamische Natuur neutraal
- *Natuur*; het model Dynamische Natuur heeft over de gehele linie een sterker positief effect dan model de Basis
- *Landschap en Cultuurhistorie*; ten aanzien van de dijkstructuren heeft het model Dynamische Natuur een belangrijk negatief effect, terwijl het model de Basis positief scoort
- *Verkeer*; het model de Basis heeft een positief effect op de bereikbaarheid van de voorzieningen voor gemotoriseerd verkeer; model Dynamische natuur scoort neutraal
- *Woon- en leefomgeving*; model Dynamische Natuur heeft een negatief effect op de hoogwaterveiligheid, terwijl model de Basis neutraal scoort
- *Landbouw*; model Dynamische Natuur scoort negatief op het aspect nat/droogte schade voor de landbouw terwijl model de Basis neutraal scoort; bij de kans op wildschade is juist sprake van een omgekeerde situatie
- *Recreatie*; het model de Basis scoort iets positiever dan model Dynamische Natuur.
- *Kosten*; de kosten van het model Dynamische Natuur zijn fors hoger dan de kosten van het model de Basis: dit verschil wordt met name veroorzaakt door meerwerk m.b.t. bestaande en nieuwe dijken in het model Dynamische Natuur

De Gebiedscommissie heeft zich op basis van het rapport “Eiland van Dordt, de speelruimte bepaald” en de reacties tijdens de voorlichtingsbijeenkomsten uitgesproken voor het (voorkeurs)alternatief de Basis, later uitgewerkt tot het model de Verbinding. Belangrijke argumenten bij die keuze waren de hoogwaterveiligheid, de recreatieve mogelijkheden en de kosten in vergelijking met de andere alternatieven.

5 De alternatieven

5.1 Inleiding

In dit MER worden verschillende alternatieven voor de inrichting van het Eiland van Dordrecht nader uitgewerkt.

- Nulalternatief
- Inrichtingsmodellen uit 'de Speelruimte bepaald'
- Inrichtingsalternatieven
- Meest Milieuvriendelijk Alternatief
- Voorkeursalternatief

Nulalternatief

In dit MER is het nulalternatief (het niet uitvoeren van de voorgenomen activiteit) geen reëel uitvoeringsalternatief. Dit alternatief voldoet immers niet aan de doelstellingen voor de herinrichting van het Eiland van Dordrecht. Het nulalternatief is in dit MER wel belangrijk als referentiekader voor de bepaling van de milieueffecten van de inrichtingsalternatieven. Als referentiekader voor de bepaling van deze milieueffecten geldt namelijk deze nulsituatie (dit is de huidige situatie, inclusief autonome ontwikkelingen), zoals beschreven in hoofdstuk 3 van dit MER.

Inrichtingsmodellen op hoofdlijnen

De herinrichting van het Eiland van Dordrecht kent een lange voorgeschiedenis. In het rapport 'Eiland van Dordt: de speelruimte bepaald!' van de Dienst Landelijk Gebied zijn drie onderscheidende, integrale modellen op hoofdlijnen voor de inrichting van het Eiland van Dordrecht uitgewerkt.

Het betreft de volgende inrichtingsmodellen zoals die in hoofdstuk 4 zijn beschreven:

- De Basis
- Tuin van de Stad
- Dynamische Natuur

De uitwerking van inrichtingsmodellen had tot doel om in de Gebiedscommissie een verantwoorde keuze op hoofdlijnen voor de inrichting van het gebied te kunnen maken.

Inrichtingsalternatieven

De Gebiedscommissie heeft zich op basis van het rapport 'Eiland van Dordt: de speelruimte bepaald!' en de reacties in de voorlichtingsbijeenkomsten in de regio uitgesproken voor het model de Basis, later in het Raamplan uitgewerkt tot het voorkeursalternatief de Verbinding (zie paragraaf 5.2). In de richtlijnen voor dit MER wordt gevraagd deze keuze te onderbouwen en na te gaan op welke aspecten varianten mogelijk zijn.

In dit MER (paragraaf 5.2) zijn de reële opties hiervoor geïnventariseerd. Dit heeft geresulteerd in twee inrichtingsalternatieven die passen binnen de doelstelling, te weten:

- Alternatief 1: accent op de ontwikkeling van natte natuur, in combinatie met extensieve recreatie
- Alternatief 2: accent op intensieve recreatie, in combinatie met de ontwikkeling van drogere natuurwaarden

Deze inrichtingsalternatieven worden in dit hoofdstuk verder uitgewerkt.

Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA)

Op grond van de Wet milieubeheer is het verplicht een MMA op te nemen in het MER. Dit alternatief moet voldoen aan de gestelde doelstellingen en daarnaast moeten in dit alternatief de best bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu worden toegepast. Ook moet het alternatief realistisch zijn. Het MMA wordt beschreven nadat de effecten van de twee alternatieven bekend zijn. Het meest milieuvriendelijke alternatief wordt in hoofdstuk 7 verder uitgewerkt.

Voorkeursalternatief (VKA)

Het voorkeursalternatief is het alternatief dat de voorkeur van de initiatiefnemer heeft en wordt opgenomen in het bestemmingsplan. Dit alternatief is door de initiatiefnemer mede gekozen op basis van de resultaten van het MER maar ook op basis van niet-milieuaspecten zoals financiën. Het alternatief kan zijn opgebouwd uit verschillende onderdelen van de alternatieven die in het MER zijn onderzocht. Het Voorkeursalternatief wordt in hoofdstuk 9 nader beschreven.

5.2 Twee inrichtingsalternatieven

In het verleden is door de betrokken partijen (op basis van het rapport “Eiland van Dordt, de speelruimte bepaald!” en nieuwe inzichten) in het Raamplan een voorkeur uitgesproken voor het model de Basis (destijds als voorkeursmodel). Redenen voor deze keuze zijn gebaseerd op de onderstaande overwegingen, die deels ook in het voorgaande hoofdstuk aan de orde zijn gekomen:

- *Milieu-aspecten*; op basis van milieu-effecten kunnen de modellen de Basis en Dynamische Natuur als basis voor het MER worden gebruikt; dit geldt niet voor het model Tuin van de Stad (zie ook paragraaf 4.2.10)
- *Recreatie en natuur*; de stedelijke bevolking vraagt naar een bepaalde mate van recreatiemogelijkheden; daarnaast is het afleiden van de recreatie in de Biesbosch van groot belang voor de natuur in die Biesbosch. Dit betekent dat een robuuste invulling van de recreatiemogelijkheden bij de stad Dordrecht belangrijk is; model Dynamische Natuur voldoet hier onvoldoende aan
- *Kosten*; de financiële haalbaarheid van de realisatie van het model Dynamische Natuur wordt beperkt geacht. Eerder leek financiering gevonden te kunnen worden in het kader van Ruimte voor de Rivier. De werkingssfeer van Ruimte voor de Rivier heeft zich echter beperkt tot een ander deel van het land, waardoor deze financieringsmogelijkheid voor het Eiland van Dordrecht wegvalt

- *Veiligheid*; het binnenhalen van rivierwater in model Dynamische Natuur is als risico voor de veiligheid beschouwd
- *Landschap en Cultuurhistorie*; de omvangrijke mate van dijk aanleg en dijkverzwaring in het model Dynamische Natuur vormt landschappelijk en cultuurhistorisch een belangrijk negatief effect

Om bovenstaande redenen en vanwege de effectvergelijking wordt het model de Basis in dit MER verder uitgewerkt als Meest Milieuvriendelijke Alternatief.

Model de Basis wordt in een tweetal alternatieven uitgewerkt. Uitgaande van dit model is gezocht naar de speelruimte, en daarmee de bandbreedte, waarbij alternatieven binnen het model verder kunnen worden uitgewerkt. De bandbreedte is in overleg met de Dienst Landelijk Gebied en de Gemeente Dordrecht vastgesteld en in paragraaf 5.3 en 5.4 verder uitgewerkt in:

1. Een maximaal nat alternatief gekoppeld aan een extensieve recreatieve invulling en
2. Een meer droog alternatief gekoppeld aan een intensieve recreatieve inrichting

De twee alternatieven zijn opgesteld vanuit de gedachte dat water een sturende en verbindende rol speelt. Nadat de bandbreedte op hydrologisch gebied is bepaald, zijn de inrichtingsmogelijkheden op basis van de waterhuishouding verder ingevuld voor wat betreft de thema's natuur (met inbegrip van bodem en water), recreatie (inclusief verkeer) en landschap (met inbegrip van cultuurhistorie en landbouw).

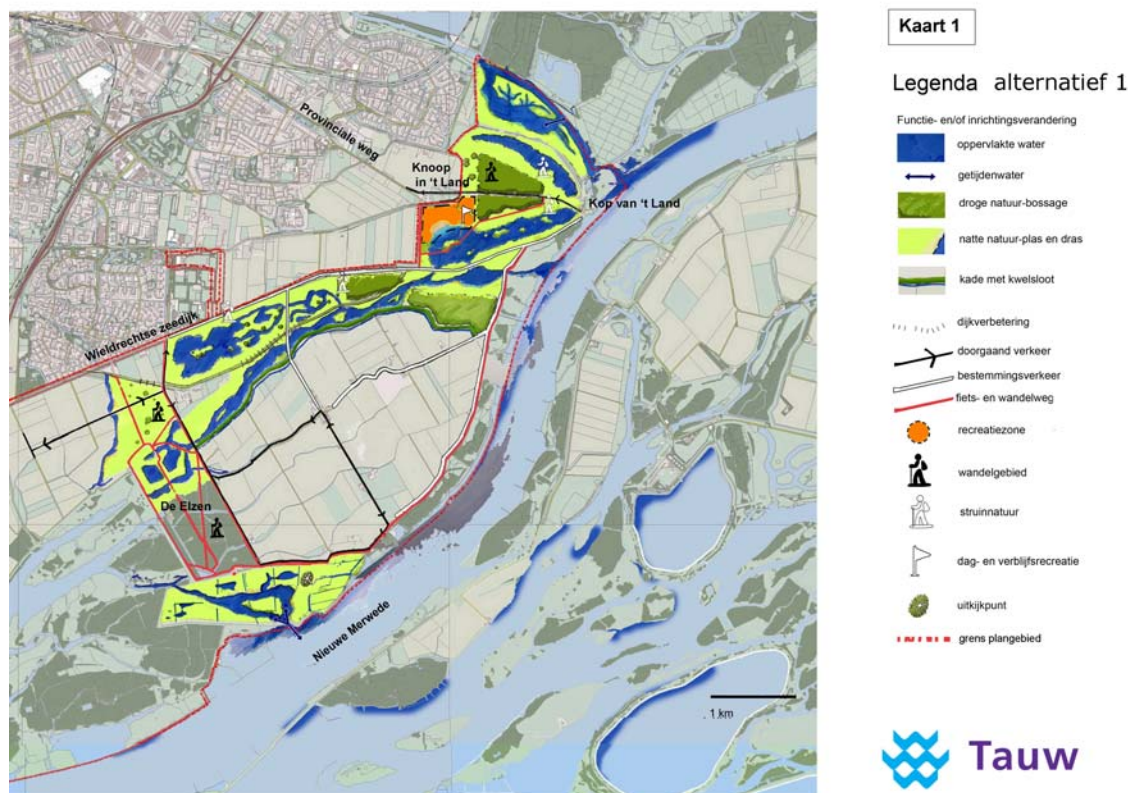
Voor wat betreft de functietoekenning van de verschillende deelgebieden binnen het Eiland van Dordrecht verschillen de alternatieven niet veel van elkaar. In de Noord-bovenpolder, de Noorderdiepzone (inclusief de Hania- en Zuidbuitenpolder maar exclusief het deelgebied bij het Tuincentrum), Tongplaat en Zuidplaatje, worden de landbouwgronden omgevormd naar natuurgebied, waarbij in meer of mindere mate sprake is van een combinatie met recreatief medegebruik. Het oostelijk deel van de Louisapolder heeft als recreatie-in-en-om-de-stad-gebied (Rods) de nevenfunctie natuur. Voor deze gebieden met de toekomstige functie natuur is, met uitzondering van Tongplaat, Noordbovenpolder, Zuidplaat en het centrale deel van de Bovenpolder, de natuurdoelstelling gericht op het realiseren van 20-40% open water, 40-60% voedselrijke zoomvormende ruigten (natuurdoeltype 6430) en 10-20% alluviale bossen (natuurdoeltype 91Eo).

Het westelijk deel van de Louisapolder en het overgrote deel van Polder de Biesbosch behouden hun landbouwkundige functie. Het centrale deel van de Bovenpolder wordt in beide alternatieven vooral ingericht als recreatiegebied, dit geldt eveneens voor de Cannemanspolder en het gebied bij het Tuincentrum. De Elzen blijft als bos- en recreatiegebied gehandhaafd, waarbij het noordelijk deel een meer natuurlijke inrichting zal krijgen om zo te kunnen functioneren als eco-hydrologische verbinding tussen de Noorderdiepzone en Dordtse Biesbosch.

Middels deze functietoekenningen (en de hieraan gegeven invullingen per alternatief) kunnen de doelstellingen voor het gebied met betrekking tot natuur, water, recreatie en landbouw naar verwachting op een goede manier worden gerealiseerd. In hoofdstuk 6, waarin de gevolgen van de alternatieven inclusief het doelbereik aan de orde komen, wordt een nader beeld geschetst van de mate waarin inderdaad sprake is van de realisatie van de doelstellingen.

Binnen deze functietoekenningen is naar de maximale speelruimte gezocht. De hieruit resulterende twee inrichtingsalternatieven worden in onderstaande paragrafen gedetailleerd beschreven en geschetst. In bijlage 8 zijn de kaartbeelden van de twee alternatieven op A3-formaat opgenomen.

5.3 Alternatief 1



Figuur 5.1 Alternatief 1

Binnen het alternatief 1 is ervoor gekozen om de doelstellingen voor het plangebied te realiseren door een zo hoog mogelijk waterpeil te combineren met een extensieve recreatieve invulling voor wat betreft de recreatievoorzieningen. Het alternatief legt daarmee de nadruk op de ecologische inrichting van het gebied als verbindingsschakels tussen de Dordtse en de Sliedrechtse Biesbosch en minder op de recreatieve functie die het gebied vervult als uitloopgebied voor Dordrecht.

5.3.1 Water, bodem en ecologie

Alternatief 1 bestaat voor wat betreft de ecologische inrichting uit een grotendeels binnendijks nat natuurgebied met 40% open water, 50% voedselrijke zoomvormende ruigten (natuurdoeltype 6430) en 10% alluviale bossen (natuurdoeltype 91Eo). De Noord-bovenpolder zal in open verbinding komen te staan met het Wantij. In het centrale deel van de Bovenpolder zal, ter voorkoming van schade aan bebouwing en ten behoeve van de recreatieve invulling van dit deel, geen verandering in het huidige waterpeil worden doorgevoerd. In de zuidelijke en noordelijke 'buitenste' schil van deze polder, die een belangrijke ecologische verbinding-functie vervult, wordt een nieuwe waterstructuur gerealiseerd waarbij sprake is van een hoog en flexibel peil dat ongeveer gelijk is aan het gemiddelde maaiveldniveau (ca. NAP -0,50 m). De waterstanden in dit gebied staan onder invloed van het seizoen en daarmee van neerslag en verdamping. Een belangrijke ingreep in de Bovenpolder is de te graven waterpartij met zowel een ecologische als recreatieve functie.

In het zuidelijk deel van de Noorderdiepzone (ten zuiden van de Zuidbuitenpoldersekade) wordt gestreefd naar een vernatting door het instellen van een hoog (gemiddeld NAP +0,30m) en flexibel peil. Een groot deel van het maaiveld in het westelijke en middengedeelte van deze zone komt onder water te staan, het beeld wordt zodoende bepaald door een beeld van open water en rietruigten. De aanleg van een lichte terreinverhoging (bijvoorbeeld in de vorm van een lage kade) en een kwelsloot ten zuiden van de Noorderdiepzone is noodzakelijk om zo in het overige deel van Polder de Biesbosch ongewenste vernatting te voorkomen. De bestaande kreek in dit gebied zal worden verbreed (met aandacht voor natuurvriendelijke oevers) en in het verlengde van de 'Kooikil' zal een helofytenfilter worden aangelegd. Nabij de 'Kooikil' is sprake van een regelbare inlaat vanuit de Nieuwe Merwede, en nabij 'De Elzen' is sprake van een stuw. Op deze wijze kan de gewenste peilfluctuatie, onder meer afhankelijk van het seizoen, geregeld worden.

Ten noorden van de Noorderelweg (Polder de Biesbosch) zullen ingrepen in de waterhuishouding plaatsvinden. Door middel van peilverlaging wordt een extra drooglegging gerealiseerd, om schade aan de landbouw in dit laag gelegen deel van de polder te voorkomen. Met het instellen van een hoger en flexibel peil (gemiddeld NAP -0,30 m) vindt in het noordelijk deel van de Elzen een sterke vernatting plaats en wordt het mogelijk dit deel in te richten als nat natuurgebied. Door deze vernatting zal naar verwachting een groot deel van het huidige bos afsterven. Waterafvoer vanuit de polders grenzend aan de Noorderdiepzone vindt plaats middels een laagwater-hoofdwatergang langs de Provinciale weg naar gemaal Staring.

In het noordelijk deel van de Noorderdiepzone (de Hania's en Zuid-buitenpolder) zal, met uitzondering van het gebied rondom het tuincentrum, worden gestreefd naar een hoog (NAP - 0,50 m) en flexibel peil. Om schade aan bebouwing in het deel rond het Tuincentrum te voorkomen zullen hier geen waterhuishoudkundige wijzigingen plaatsvinden. Dit geldt ook voor de Louisa- en Cannemanspolder. Peilverhogingen hebben hier direct schadelijke invloed op de waterafvoer naar aangrenzende gebieden en de aanwezige bebouwing in het gebied. Wel wordt langs de bestaande kreek in dit gebied 1,7 hectare waterberging gerealiseerd.

Ecohydrologische systeembeschrijving alternatief 1

Bij inrichting volgens alternatief 1 wordt de menselijke invloed op het plangebied over het algemeen verkleind. Dit maakt dat bodem, water en natuur weer in beperkte mate herstellen en een nieuw evenwicht gaan opzoeken dat dichterbij de oorspronkelijke natuurlijke verschijningsvorm van het gebied ligt.

De Tongplaat en Noord Bovenpolder worden heringericht als zoetwatergetijdengebied. Daarbij wordt de menselijke invloed vermindert met als gevolg dat de bodem- en hydrologische processen op een meer natuurlijke wijze gaan functioneren. Kreeken en laagten in deze gebieden zorgen bij getijdenwerking voor aan- en afvoer van water vanuit het Wantij en Merwede. Erosie en sedimentatie alsmede de uitwisseling van zaden van stroomopwaarts gelegen gebieden zullen de randvoorwaarden scheppen voor de ontwikkeling richting een min of meer volledig natuurlijk systeem van zoetwatergetidennatuur.

De binnendijkse gebieden die worden ingericht als verbindingszone van de Sliedrechtse naar de Dordtse Biesbosch (de flanken van de Bovenpolder en de Noorderdiepzone) profiteren van een natuurlijker hydrologisch systeem en de stopzetting van landbouwkundige activiteiten. Een sterk verhoogt peil (met gemiddeld ruim 1 meter) en een flexibel(er) peilbeheer leidt tot een natuurlijk verloop met een hoge waterstand in de winter en een lage(re) waterstand in de zomer. Door buffering is tevens de aanvoer van gebiedsvreemd water niet meer nodig.

Erosie en sedimentatie krijgen in deze gebieden geen ruimte. Wel zorgt de periodieke overstroming voor een ander bodemleven en vegetaties.

Na een periode van eutrofiëring (als gevolg van inundatie van voormalige landbouwgrond) kunnen de habitattypen van alluviale bossen (ndt 6230) en voedselrijke zoomvormende ruigten (ndt 91EO) tot ontwikkeling komen.

Een peilverhoging in een deel van de Elzen leidt tot gewijzigde hydrologische omstandigheden, waardoor de huidige bossen naar verwachting zullen verdwijnen.

In de Polder de Biesbosch blijft de menselijke invloed onveranderd of neemt zelfs toe door de geplande peilverlaging ten behoeve van de landbouw. Deze peilverlaging zal in combinatie met waterstandsverhogingen in de omliggende polders effect hebben op de lokale grondwaterstromingen onder het Eiland van Dordrecht.

5.3.2 Recreatie

De recreatieve inrichting, voorzieningen en routestructuren zijn binnen alternatief 1 voor een groot deel hetzelfde als binnen alternatief 2. Om onnodige herhaling te voorkomen wordt hiervoor daarom verwezen naar paragraaf 5.4.2. Hieronder wordt enkel ingegaan op de verschillen die in de inrichting maar vooral ook in de intensiteit van de verschillende recreatieknooppunten liggen. Wat intensiteiten betreft wordt ook verwezen naar de uitgangspunten voor de bezoekersaantallen van de recreatieknooppunten Sterre-Schenkel en Knoop in't Land zoals opgenomen in bijlage 9.

Knoop in 't Land

Recreatieknooppunt Knoop in 't Land wordt binnen alternatief 1 grotendeels ingericht als een op zich zelf staand gebied waarbinnen diverse vormen van recreatie mogelijk zijn. Hoewel de omvang van de plas in beide alternatieven gelijkwaardig is wordt, in tegenstelling tot alternatief 2, de aan te leggen recreatieplas minder toegankelijk en aantrekkelijk gemaakt door minder faciliteiten te bieden en de omvang van het zandstrand te beperken. Het recreatieknooppunt als geheel zal ook een geringere oppervlakte beslaan. De watersportmogelijkheden op de plas zelf worden beperkt tot zwemmen, kanoën en waterfietsen. Het (natuur)eiland in de waterpartij wordt niet ingericht voor recreanten. Een deel van de minimaal 20 hectare grote waterpartij maakt daarnaast onderdeel uit van de Noorderdiepzone om zo een geleidelijke overgang van natuur met extensieve recreatiemogelijkheden naar de intensieve recreatievoorzieningen te waarborgen. Door bijvoorbeeld gebruik te maken van drijvende vlonders en eenvoudige houten bruggen kan al op het water een scheiding gemaakt worden tussen de recreatieplas en het natuurgebied. Met betrekking tot de waterrecreatie fungeert de Knoop in 't Land als transferpunt. Vanaf dit knooppunt wordt het mogelijk met de waterbus vanaf het Wantij te vertrekken naar de Sliedrechtse Biesbosch. Door de aanleg van verbindende fietspaden wordt het ook voor fietsers mogelijk om Knoop in 't Land te gebruiken als transferpunt richting de achterliggende polders. Een deel van het knooppunt wordt ingericht als nat bosgebied. Mogelijkheden voor verblijfsrecreatie worden in dit alternatief niet geboden, met uitzondering van een minicamping met bijvoorbeeld maximaal 25 plaatsen. Op jaarbasis worden in deze recreatieknoop circa 325.000 bezoekers verwacht.

Sterre-Schenkel

Recreatieknooppunt Sterre-Schenkel (inclusief de Elzen en het achterliggende gebied) zet in op de situering van de meest intensieve recreatie langs de stadsrand van Dordrecht. De intensiteit van recreatieve mogelijkheden en activiteiten neemt naar het zuiden toe af ten behoeve van de gewenste natuurontwikkeling. De langzaamverkeerroute vanuit Sterrenburg loopt via de zuidzijde van de Cannemanspolder naar het zuiden in de richting van de Elzen. Op deze manier wordt een alternatief geboden op de reeds bestaande route langs de Oude Veerweg. Een beperkte en meer spannende toegang tot het noordelijk deel van bos De Elzen zorgt ervoor dat de recreant de overgang van het open polderlandschap naar een bosrijk natuurgebied sterker beleeft. De verblijfsrecreatieve mogelijkheden ter hoogte van de Viersprong zal ten opzichte van alternatief 2 worden beperkt, de nadruk zal liggen op de Elzen als wandelgebied.

Uitbreiding van de horecafunctie bij de Viersprong is niet toegestaan en er worden geen waterrecreatiemogelijkheden bij de Viersprong geboden. Dit geldt ook voor de Zuidhaven: capaciteitsuitbreiding van Zuidhaven is, gezien de inzet op zonering van recreatieve functies, niet gewenst. Wel is hier de plaatsing van een op de huidige capaciteit afgestemde horeca-voorziening denkbaar.

Het knooppunt Sterre-Schenkel zal in dit alternatief voornamelijk dienen als transferpunt richting de extensieve recreatiemogelijkheden in het gebied ten zuiden van de Cannemanspolder. De bestaande recreatieve functies zoals het tuincentrum en de maneges blijven in hun huidige omvang en functionaliteit gewaarborgd. Uitbreiding van het tuincentrum met bijvoorbeeld showtuinen en het inplaatsen van een nieuwe manege is in dit alternatief niet aan de orde. Het aantal recreanten dat het knooppunt Sterre-Schenkel zal aandoen wordt geschat op 125.000 op jaarbasis.

5.3.3 Verkeer

Met betrekking tot de wegen- en padenstructuur zal de Zeedijk alleen toegankelijk zijn voor bestemmingsverkeer en langzaam verkeer. Door de aanleg van de nieuwe landbouwontsluitingsweg wordt het recreatief en agrarisch verkeer, vooral op de Zeedijk, van elkaar losgekoppeld. Door verkeerskundige maatregelen te treffen op de Nieuwe Merwedeweg ten noordoosten van de Zuidhaven wordt doorgaand verkeer van de Zuidhaven naar Kop van 't Land ontmoedigd. Fietzers maken in dit alternatief voornamelijk gebruik van de bestaande fietspaden en wegen. Nieuwe fietspaden worden op beperkte schaal aangelegd, waarbij versturende doorsnijdingen van kwetsbare natuurgebieden zoveel mogelijk worden voorkomen. De toegankelijkheid van de natuurgebieden middels voetpaden is vooral langs de oevers van de Nieuwe Merwede beperkt, wel is het op een enkele plek mogelijk te 'struinen'.

5.3.4 Landschap, cultuurhistorie en landbouw

Met betrekking tot de bouwhistorische waarden wordt in dit alternatief gekozen voor het behoud van de huidige waardevolle objecten en monumenten. Ondanks de verregaande vernatting van de verschillende poldereenheden worden afdoende maatregelen getroffen om de bestaande monumentale bebouwing, vooral langs de (Wieldrechtse) Zeedijk, te beschermen. Ook de bunkerzone langs de Nieuwe Merwede en de Dordtse Biesbosch blijft behouden. De verschillende vloedheuvelds en nog bestaande griendketen blijven herkenbaar in het landschap. Door de vernatting van de verschillende polders zullen de waterhuishoudkundige bouwwerken (duikers, schotbalkensluizen en gemalen), destijds aangelegd om de polders droog te houden, een belangrijke verwijzing vormen naar de ontstaansgeschiedenis van het landschap.

Door de vernatting gaat echter wel een deel van het historische verkavelingspatroon verloren. Met name in de Noorderdiepzone (inclusief de Hania's en Zuid-buitenpolder), de Noord-bovenpolder, Tongplaatje, een deel van de Bovenpolder, en een deel van de Louisapolder verdwijnt, door de herinrichting naar natuur met recreatief medegebruik, het historische polderlandschap. Vooral de dijken en kaden met bijbehorende waterhuishoudkundige werken zullen hier op termijn nog verwijzen naar de ontstaansgeschiedenis van het (agrarisch) polderlandschap.

De cultuurhistorische belevingswaarde van de Zeedijk zal juist worden versterkt. De peilverhoging en daarmee de toename aan open water in de Noorderdiepzone maakt dat de Zeedijk in de beleving weer iets van haar vroegere functionaliteit terugkrijgt. Op andere plaatsen wordt de lijnstructuur van de dijken verstoord door het vergraven van de dijk in verband met herstellen van de open verbinding met het Wantij (Noordbovenpolder) en de aanleg van kaden ter bescherming van de bebouwing en landbouwgebied. Ook een beperkte terreinverhoging (landschappelijk ingepaste lage kade) in combinatie met een kwelsloot is nodig ten zuiden van de Noorderdiepzone om wateroverlast in het landbouwgebied van de polder de Biesbosch te voorkomen.

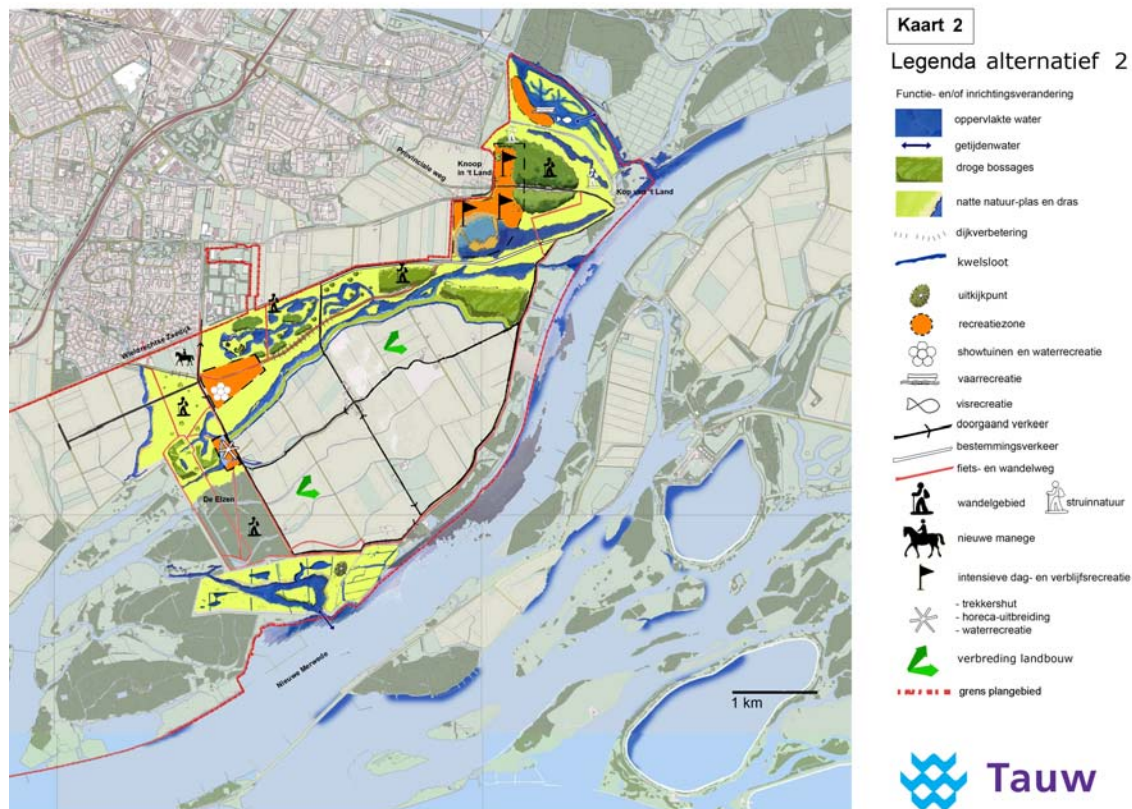
Doordat de meeste doorbraakkolken ten noorden van de Zeedijk liggen, heeft de peilverhoging en vernatting vrijwel geen invloed op de zichtbaarheid en herkenbaarheid van de verschillende dijkdoorbraken.

Door de herinrichting van de Noorderdiepzone zal een belangrijk deel van de huidige karakteristieke openheid van de landbouwpolders verloren gaan. De beleving van openheid vanaf de Zeedijk wordt beperkt door de als natuurgebied ingerichte zone waar naast open water, ook ruigten en rietvlaktes het beeld zullen gaan bepalen. Met het versterken van de aanwezige kreekstructuur door het verbreden en verlengen van de kreekrestanten, worden de waardevolle kreekstructuren niet alleen behouden maar ook versterkt.

Juist de aandacht voor het versterken van de natuurlijke elementen en structuren in het gebied kenmerkt dit alternatief. Met de verregaande vernatting van verschillende historische polders wordt teruggegrepen op de ontstaansgeschiedenis van het Eiland van Dordrecht. Toen in november 1421 met de Elisabethsvloed het gehele achterland van de stad Dordrecht was overstroomd, staken nog jaren de tekenen van de voormalige bebouwing en bedijking boven het water uit. Op deze plekken ontstond door het proces van op- en aanslibbing de eerste landgroei. Door de (regelbare) inlaatverbinding met de Nieuwe Merwede, de peilverhogingen en de ontgravingen krijgt het Eiland van Dordrecht weer iets terug van het dynamische getijdengebied waar op een natuurlijke wijze nieuw land ontstond. Ook de Biesboschachtige inrichting van de Noorderdiepzone is een rechtstreekse verwijzing naar de ontstaansgeschiedenis van het Eiland van Dordrecht: veel open water waar door op- en aanslibbing relatief droge aanwassen met begroeiing ontstonden die op hun beurt weer doorsneden werden door getijdenkreken. Door de ontgravingen is de kans op het verstoren van de archeologische waarden in de ondergrond aanwezig, dit geldt met name daar waar sprake is van een beperkte dikte van het afdekkende pakket op het middeleeuwse cultuurlandschap..

Met het oog op de extensieve invulling van de recreatieve functies worden er in dit alternatief geen mogelijkheden geboden voor recreatieve functies in de landbouwgebieden. Nevenfuncties als boerderijverkoop, boerderijcamping en boerengolf zijn in dit alternatief niet aan de orde.

5.4 Alternatief 2



Figuur 5.2 Alternatief 2

In alternatief 2 wordt het accent gelegd op de (intensieve) recreatieve functie van het plangebied en minder op de ecologische functies van het gebied. Binnen het alternatief is gekozen voor een lager waterpeil en dus een drogere inrichting van het plangebied dan in alternatief 1. Relatief veel grondverzet gaat hier gepaard met beperkte hydrologische effecten op de verschillende functies. Als gevolg van de drogere inrichting zal in vergelijking met alternatief 1 sprake zijn van minder open water en meer bos en struweel.

5.4.1 Water, bodem en ecologie

De ecologische inrichting van alternatief 2 zal bestaan uit 20% open water, 40% voedselrijke zoomvormende ruigten (natuurdoeltype 6430) en 20% alluviale bossen (natuurdoeltype 91Eo). Daarnaast zullen zich drogere bossen ontwikkelen. De Noord-bovenpolder en Tongplaatje zullen, evenals in alternatief 1, in open verbinding komen te staan met respectievelijk het Wantij en de Nieuwe Merwede. Deze gebieden zullen worden ingericht als getijdennatuurgebied.

Voor de Bovenpolder (bebouwde deel) zal het huidige peil (NAP -1.50 m) vrijwel gehandhaafd blijven. Dit geldt ook voor de buitenste schil van de Bovenpolder waar sprake is van een ecologische verbindingfunctie. Daarbij is sprake van een nieuwe waterstructuur met daarin enige peilfluctuatie.

In Polder de Biesbosch wordt in het laag gelegen deel (ten noorden van de Noorderelsweg), evenals in alternatief 1, gestreefd naar een peilverlaging om zo een extra drooglegging ten behoeve van de landbouw te kunnen garanderen. Ten zuiden van de Noorderelsweg kan het huidige peil gehandhaafd blijven en hoeven geen waterhuishoudkundige ingrepen plaats te vinden.

In de Noorderdiepzone is gekozen voor een (flexibele) peilopzet tot maximaal ca. NAP -0,3 m. Bij dit peil blijft wateraanvoer naar de omliggende polders mogelijk en blijft de verbrede kreek zichtbaar in het landschap. Ten zuiden van de Noorderdiepzone is een kwelsloot aan de zuidzijde van het gebied noodzakelijk ten behoeve van een voldoende drooglegging voor de landbouw in de polder de Biesbosch. Een (vrijwel) continue doorstroming van de kreek is noodzakelijk om de wateraanvoer naar aangrenzende polders te kunnen garanderen.

De fluctuatie en doorstroming van het water in dit gebied wordt geregeld middels een inlaat bij de Kooikil en de stuw nabij de Elzen. De waterstanden zijn afhankelijk van het seizoen enerzijds en de te gewenste natuuroeltypen in het gebied anderzijds. Om de minimale natuurdoelstellingen te garanderen zal het verlagen van het maaiveld plaatselijk noodzakelijk zijn.

Een helofytenfilter zal nabij het inlaatpunt zorgen voor een verbeterde waterkwaliteit en dient tevens als slibvang.

Waterafvoer vanuit de polders grenzend aan de Noorderdiepzone vindt plaats middels een laagwater-hoofdwatgang langs de Provinciale weg naar gemaal Staring.

In de Elzen worden geen peilwijzigingen en waterhuishoudkundige ingrepen voorgestaan. Door een stuw wordt dit gebied gescheiden van de Noorderdiepzone. Het peil sluit aan bij het landbouwpeil in het zuidelijk deel van de polder de Biesbosch.

Het noordelijk deel van de Noorderdiepzone (de Hania- en Zuid-buitenpolder) zal door het instellen van een iets hoger en flexibeler peil (gemiddeld NAP -1,0 m) vernatten ten opzichte van de huidige situatie. Deze vernatting moet leiden tot de gewenste natuurontwikkeling, waarbij echter wel ontgroningen noodzakelijk zijn. Dit geldt niet voor het deel rond het tuincentrum: hier dienen peilwijzigingen voorkomen te worden in verband met de kans op schade aan de aanwezige bebouwing en de uitbreidingsmogelijkheden van het tuincentrum.

Door de aanwezigheid van bebouwing in het oostelijk deel van de Louisapolder en de Cannemanspolder wordt hier het huidige peil gehandhaafd. Langs de bestaande kreek zal verder, evenals in het alternatief 1, 1,7 hectare voor waterberging ingericht worden.

Ecohydrologische systeembeschrijving alternatief 2

Ook in dit alternatief neemt de menselijke invloed op de bodem- en hydrologische processen af. Zoals in alternatief 1 worden de Tongplaat en de Noord Bovenpolder ingericht als getijdengebied en aangesloten op het watersysteem van de Merwede respectievelijk het Wantij. Deze gebieden zullen zich naar verwachting snel ontwikkelen tot een natuurlijk gebied, waarin erosie en sedimentatie door de getijdenwerking relatief ongestoord kunnen plaatsvinden.

In vergelijking tot alternatief 1 wordt het waterpeil in de Noorderdiepzone minder sterk verhoogd (met gemiddeld 50 centimeter) en in de Bovenpolder blijft het peil ongewijzigd. Door deze beperkte waterhuishoudkundige verandering zal het hydrologische systeem zich slechts beperkt herstellen in de richting van de natuurlijke situatie (minder ontwatering dan in het nulalternatief).

Er kan minder gebiedseigen water worden vastgehouden door een geringe peilverhoging. De kreek Noorderdiep zal continu vanuit de Merwede gevoed worden waarbij door het aanwezige helofytenfilter de kwaliteit zal verbeteren.

Om bij een beperkte peilopzet toch voldoende open water te creëren wordt op grote schaal het maaiveld verlaagd. Gezien de geringe diepte tot waar verlaagd wordt heeft dit nauwelijks effect op het grondwatersysteem. De bodemeigenschappen zullen door het afgraven van de (voedselrijke) toplaag verbeteren, waarbij wel van belang is op welke wijze het hergebruik van de vrijkomende voedselrijke bovengrond vorm krijgt. De verwachte (tijdelijke) eutrofiëring als gevolg van peilopzet zal hiermee minder optreden en de ontwikkeling van de beoogde natuurdoelen (alluviale bossen en voedselrijke zoomvormende ruigten) zal sneller gaan dan bij alternatief 1.

In Polder de Biesbosch zal weinig tot geen verandering optreden in bodemprocessen. Het huidige landgebruik wordt voortgezet, waarbij de waterhuishouding is ingesteld op de landbouwkundige functie van de polder.

5.4.2 Recreatie

Binnen alternatief 2 heeft recreatie een belangrijke plaats gekregen. Er worden een aantal nieuwe recreatieknooppunten ontwikkeld en daarnaast worden bestaande recreatieve voorzieningen en routestructuren (zowel fiets-, wandel- als ruiterpaden) versterkt/verbeterd.

Door zonering toe te passen bij de recreatieve inrichting wordt rekening gehouden met de specifieke kenmerken en kwaliteiten van diverse deelgebieden binnen het totale Eiland van Dordt.

Tevens wordt de inrichting afgestemd op de al dan niet aanwezige recreatieve voorzieningen en structuren in de directe omgeving.

De Noordbovenpolder zal worden omgevormd tot natuurgebied waar recreanten deels in kunnen struinen, kanoën en vissen en waar passanten in het Wantij bij aanlegsteigers kunnen aanmeren. Een deel van de polder is ingericht als getijdentuin.

De Bovenpolder wordt ingericht voor intensieve recreatie met in de buitenste schil natuur met extensieve recreatie. De polder ligt op een centraal punt van waaruit recreanten en toeristen meerdere interessante en afwisselende activiteiten kunnen ontplooiën (zoals de Dordtse binnenstad, de Biesboschen, struinen langs de rivier, varen, fietsen en wandelen). De polder is voorzien van twee knooppunten (Knoop in 't land aan de stadszijde en Kop van 't land aan de rivierzijde).

Knoop in 't Land

Dit knooppunt wordt niet alleen het vertrekpunt voor fietsers, wandelaars en ruiters met diverse mogelijkheden voor verblijf, maar krijgt een belangrijke regionale functie in de opvang en sturing van dagrecreatie. Het knooppunt wordt geheel ingericht om grote aantallen bezoekers op te kunnen vangen. Voorzieningen die binnen het knooppunt worden geboden zijn een manifestatieterrein, een hotel-restaurant, een camping, een recreatieplas met een groot zandstrand en een congrescentrum. Knoop in 't Land is met circa 875.000 bezoekers op jaarbasis één van de grotere recreatieve trekkers in de Zuidelijke Randstad.

De recreatieplas, tevens vertrekpunt voor de waterrecreant richting het open water biedt mede door de goede parkeervoorziening voor ieder wat wils. Het brede zandstrand is de grootste trekker, maar ook het bereikbare 'avontureneiland' spreekt tot de verbeelding. Op de plas is voldoende ruimte om te kanoën en te roeien. Verder komt er een teleskibaan, een watersporthotel en 50 campingplaatsen en 10 luxe trekkershutten.

Ook voor de natuurliefhebber heeft Knoop in 't Land veel te bieden als transferpunt naar het groene Eiland van Dordrecht en belangrijker nog als opstappunt van de waterbus (op het Wantij) naar Nationaal Park de Biesbosch. Het bijbehorende informatiecentrum van het Nationaal Park trekt jaarlijks duizenden bezoekers.

Kop van 't Land

De Kop van 't Land blijft qua voorzieningen vrijwel op het huidige niveau, waarbij wel de 'balkon'-functie versterkt wordt (extra uitkijkpunten en rustpunten). Het wordt geen intensief recreatiepunt. De voorzieningen die gerealiseerd worden hebben vooral betrekking op de mogelijkheid om te verplaatsen en rusten.

Tussen de Kop van 't Land en de Tongplaat langs de Nieuwe Merwede wordt voorzien in de aanleg van een nieuw fietspad boven op de dijk.

Sterre-Schenkel en overig gebieden

De Noorderdiepzone gelegen tussen het knooppunt Sterre-Schenkel en het inlaatpunt bij de Nieuwe Merwede wordt een waterrijk gebied waarin natuur en extensieve recreatie (fietsen en wandelen) gezoneerd hun plaats hebben. De kreek biedt potenties voor kanovaart en vissen. Ook is voorzien in een struinp pad langs de kreek. Een aantal fietsdwarsverbindingen vanaf de Zeedijk maken dit gebied toegankelijk voor fietsers.

Het Bos de Elzen zal via recreatieknooppunt Sterre-Schenkel meer bij de stad worden betrokken. Het knooppunt fungeert samen met de Viersprong als poort naar het Eiland van Dordrecht. Vanaf de zuidzijde van de Cannemanspolder hebben fietsers de mogelijkheid om de Elzen te bereiken, maar ook per auto is De Elzen goed bereikbaar. De huidige voorzieningen (horecagelegenheid, wandel- en fietspaden, kanogelegenheden) blijven behouden en worden versterkt. Het noordelijk gebied van de Elzen is ingericht als wandel, ruiter-, en fietsgebied en bij de Viersprong zijn diverse intensieve recreatiemogelijkheden te vinden. Voor de kinderen is er een speelbos en zwemgelegenheid. Ook kan de bezoeker bij de zwemplas kano's en waterfietsen huren. Het restaurant is verder uitgebreid, waardoor hier ook ruimte ontstaat voor het houden van bijvoorbeeld bruiloften. Een vijftal trekkershutten biedt overnachtingsmogelijkheden aan lange afstandswandelaars en mensen op fietsvakantie. Vanuit de Elzen kan het langzaam verkeer verder het Eiland van Dordrecht verkennen. De Zuidhaven blijft vanuit de Elzen ook met de auto goed bereikbaar. In Tongplaat wordt, evenals in alternatief 1, een uitkijkpunt gerealiseerd. Extra parkeergelegenheid en een op de capaciteit van de haven afgestemde horecagelegenheid biedt de waterrecreant aantrekkelijke mogelijkheden om de Zuidhaven als uitvalsbasis te gebruiken. In het knooppunt Sterre-Schenkel worden veel mogelijkheden geboden aan de ruitersport. De bouw van een nieuwe manege wordt toegestaan en er komen nieuwe rutterroutes richting de Elzen. Ook de forse uitbreiding van het tuincentrum ten behoeve van recreatieve functies heeft een aantrekkende werking. De aanleg van veel verschillende showtuinen, een theetuin en een bezoekersrestaurant geeft het knooppunt een grote recreatieve impuls. Al met al zal dit knooppunt op jaarbasis naar verwachting bijna 200.000 bezoekers trekken.

De Louisa-, Cannemans- en Hania's polder liggen ideaal in het verlengde van de Dordwijkzone. Gezien de ligging van deze polders tussen de sportterreinen langs de Schenkeldijk en bos de Elzen wordt dit gebied ingericht met activiteiten gericht op sport en spel. Het natuurgebied de Dordse Biesbosch blijft zowel over land als water, net als in de huidige situatie, niet openbaar toegankelijk.

Binnen polder de Biesbosch worden geen specifiek recreatieve maatregelen voorzien. Wel zijn er recreatieve mogelijkheden zoals skaten, fietsen en wandelen op bestaande landbouwwegen en kanoen op de diverse kreken.

5.4.3 Verkeer

Door de goede rechtstreekse verkeersontsluiting van de recreatieknooppunten richting het stedelijk gebied heeft de Zeedijk een recreatieve functie gekregen als langzaam verkeersroute door het gebied. Mede door de aanleg van een nieuwe ontsluitingsroute voor het agrarische bestemmingsverkeer richting de Hoeksche Waard kunnen fietsers en skeeleraars nu veilig gebruik maken van deze route met uitzicht over de Noorderdiepzone en achterliggende polderlandschap. Het fietsnetwerk binnen het Eiland van Dordrecht wordt uitgebreid. Diverse dwarsverbindingen tussen bestaande routes en een nieuw vrijliggend fietspad over Zuidbuitenpoldersekade maken oevers van de Nieuwe Merwede en overige natuurgebieden goed bereikbaar.

5.4.4 Landschap, cultuurhistorie en landbouw

Naast het behoud van de aanwezige monumenten en landschappelijke waarden, zorgt de koppeling van deze elementen aan het recreatieve routenetwerk dat de informatie- en beleevingswaarde van landschap en cultuurhistorie toeneemt. De vloedheuvelds die niet in particulier eigendom zijn worden beter toegankelijk gemaakt en de aanwezige griendketen worden opengesteld voor publiek. De verhalen die deze griendketen vertellen over de griendcultuur en de barre omstandigheden waaronder de griendarbeiders moesten werken, worden in de griendketen verder verbeeld. Ook de bewaard gebleven woonark bij het Zuidplaatje is toegankelijk voor bezoekers en verschillende informatieborden langs de route bieden informatie over de griendcultuur. Teven zal de geschiedenis van de verschillende boerderijen in het gebied worden benadrukt en de recreant komt langs de route alles te weten over de ooit florerende zalmvisserij langs de Nieuwe Merwede. Naast aandacht voor de griendcultuur, visserij en landbouw, besteedt de route ook aandacht aan het militaire verleden van het Eiland van Dordrecht en gaat daarbij in op de Nieuwe Hollandse Waterlinie en de Vesting Holland. Een aantal kazematten met minder hoge ecologische waarden als het gaat om verblijfplaatsen voor vleermuizen wordt beter toegankelijk gemaakt. De verschillende historisch waardevolle sluizen (o.a. schotbalksluis Zuidplaatje) en duikers zijn gerestaureerd en maken de ontstaansgeschiedenis van het Eiland van Dordrecht zichtbaar.

De landschappelijke waarden, bestaande uit de verkavelingstructuur, de openheid van het polderlandschap en de lijnstructuren van dijken en wegen, worden vooral in de herin te richten polders aangetast. De minder natte en meer bosrijke inrichting van de Noorderdiepzone onttrekt daarbij de recreant voor een deel het open zicht op de achtergelegen polder. De bosachtige inrichting past gezien de lage ligging van de polders niet in het landschapsbeeld. Door inrichting naar natuurgebied verdwijnt in deze polders de verkavelingstructuur en zullen op termijn alleen de dijken met bijbehorende waterstaatkundige werken nog zichtbaar zijn in de naar natuur te transformeren polders. Anderzijds krijgt het landbouwgebied een deel van haar landschappelijke waarde terug door de bestaande kreeklopen uit te diepen en te verbreden en de Zuidbuitenpoldersekade in ere ter herstellen. Ook de vloedheuvelds blijven net zoals de (beperkt) zichtbare restanten van de voormalige eendenkooi, waar nog zoveel namen in het gebied naar verwijzen, behouden en worden beter zichtbaar en beleefbaar gemaakt. Door minder grootschalige ingrepen in de waterhuishouding van het Eiland van Dordrecht blijft de bestaande structuur van watergangen deels behouden.

In natuurhistorisch opzicht wordt met de meer drogere inrichting van dit alternatief de ontstaansgeschiedenis van het Eiland van Dordrecht weinig eer aangedaan. De open verbinding van de Noordbovenpolder met het Wantij en de inrichting van deze polder als een zoetwatergetijdengebied vormt hierop een uitzondering. Door de inrichting van de Noorderdiepzone (inclusief Hania's- en Zuidbuitenpolder) als bosrijk natuurgebied met relatief weinig open water wordt de aansluiting op het natuurhistorisch landschapsbeeld gemist. De noodzakelijke ontgravingen en het relatief grote grondverzet zal mogelijk kunnen resulteren in een verstoring van de archeologische waarden in het gebied. Bij het uitgraven van nieuwe krek en de waterplas bestaat, zeker daar waar sprake is van een relatief dun afdekkend pakket op het middeleeuwse cultuurlandschap, een kans verstoring van deze waarden.

De landbouw krijgt in dit alternatief veel mogelijkheden zich te verbreden. Agrarische nevenfuncties zoals kamperen bij de boer, bed en breakfast en zorglandbouw worden mogelijk gemaakt. Een aantal agrarische erven maken onderdeel uit van de recreatieve routes. Landbouw maakt op deze manier daadwerkelijk onderdeel uit van het Eiland van Dordrecht. Het eiland is op die manier voor de stedeling en recreant te herkennen als zijnde een landbouwgebied.

5.5 Kenmerken op hoofdlijnen

Aspect	Alternatief 1	Alternatief 2
Bodem		
Omvang grondverzet	- Aanvullingen met grond in Noordbovenpolder, voor kadeherstel en lokale maaiveldverhogingen (vooral in de Noorderdiepzone) - Omvangrijke ontgravingen ten behoeve van vooral realisatie van open water	- Aanvullingen met grond in Noordbovenpolder, voor kadeherstel en (zeer beperkt) lokale maaiveldverhogingen - Zeer omvangrijke ontgravingen ten behoeve van zowel realisatie voldoende open water als natte natuur
Water		
Waterpeil	- Forse peilverhogingen met flexibele peilen, natschade aan bebouwing, dijken en infrastructuur wordt voorkomen (bijvoorbeeld door lokaal handhaven van bestaand peil) - Ten noorden van Noorderelsweg peilverlaging voor extra drooglegging voor de landbouw.	- Beperkte peilverhogingen met flexibele peilen, natschade aan bebouwing, dijken en infrastructuur wordt voorkomen (bijvoorbeeld door lokaal handhaven van bestaand peil) - Ten noorden van Noorderelsweg peilverlaging voor extra drooglegging voor de landbouw
Oppervlaktewater in nieuwe natuur en recreatiegebieden (omvang)	310 ha	155 ha

Aspect	Alternatief 1	Alternatief 2
Bodem		
Waterstructuur	- Aanleg aantal nieuwe watergangen (kwelsloot, hoogwatersloot) - Verbreden van bestaande kreken t.b.v. waterberging en natuur - Noord-Bovenpolder en Tongplaat in open verbinding met resp. Wantij en Nieuwe Merwede - Aanleg waterplas t.b.v. recreatie en natuur - Open water vooral door peilverhogingen	- Aanleg aantal nieuwe watergangen (kwelsloot, hoogwatersloot) - Verbreden van kreken t.b.v. waterberging en natuur - Noord-bovenpolder en Tongplaat in open verbinding met resp. het Wantij en Nieuwe Merwede - Aanleg waterplas t.b.v. recreatie - Open water door peilverhoging en (vooral) ontgraving
Natuur		
Realisatie nieuwe natuur (omvang)	• 775 ha (natuur en recreatief groen)	• 775 ha (natuur en recreatief groen)
Type nieuwe natuur	• 40% open water, 50% voedselrijke zoomvormende ruigten en 10% alluviale bossen	• 20% open water, 40% voedselrijke zoomvormende ruigten en 20% alluviale bossen
Ecologisch functioneren verbindingzone	• vooral via Noorderdiepzone	• vooral via Noorderdiepzone
Toegankelijkheid natuur	• beperkt	• redelijk
Recreatie		
Recreatieknooppunten (bezoekersaantallen omvang)	• recreatieterrein. ca. 450.000 bezoekers op jaarbasis	• ca. 1.075.000 bezoekers op jaarbasis
Inrichting recreatieve knooppunten	- Sterre-Schenkel kent extensieve uitbreidingsmogelijkheid in oostelijk deel Louisapolder; - De Viersprong blijft extensief recreatiepunt - Knoop in 't Land ingericht als op zichzelf staand intensief recreatiegebied met transferfunctie voor waterrecreatie	- Sterre-Schenkel als transferpunt maar ook als op zich zelfstaand recreatiegebied - Uitbreiding van Sterre-Schenkel met manege en showtuinen - De Elzen krijgt een meer intensieve inrichting met uitbreiding recreatie- en horecafunctie - Knoop in 't Land zeer intensief recreatiegebied met regionale functie
Recreatieve verbindingen	• Knooppunten goed bereikbaar en een aantal nieuwe recreatieve verbindingen in het gebied	• Knooppunten zeer goed bereikbaar en veel nieuwe fiets- en wandelpaden in achterland.
Verkeer		
Externe ontsluiting	• Landbouw ontsluitingsweg richting	• Landbouw ontsluitingsweg richting

Kenmerk R002-4509205FDD-mya-V02-NL

Aspect	Alternatief 1	Alternatief 2
Bodem		
	Hoekse Waard	Hoekse Waard
Interne ontsluiting autoverkeer	• Zeedijk, Oude Veerweg en enkele andere wegen (o.a. Nieuwe Merwedeweg) alleen voor bestemmingsverkeer	• Zeedijk alleen voor bestemmingsverkeer
Langzaam verkeer	• Beperkt aantal nieuwe fiets- en wandelpaden	• Uitgebreid nieuwe fietspaden- en wandelpadennetwerk
Landschap en cultuurhistorie		
Behoud historische bebouwing, verkavelingspatroon en dijkstructuren	• Behoud van bestaande bouwkundige waarden • verkavelingstructuren in her in te richten polders ondergeschikt • Aandacht voor versterken en benutten dijkstructuren enerzijds tegenover verstoren van dijkstructuur door vergraven anderzijds	• Behoud en versterken van bestaande bouwkundige waardevolle elementen • Waar mogelijk aandacht voor waardevolle dijk en verkavelingsstructuren in her in te richten polders
Natuurhistorische waarden landschappelijke waarde	• Refereert door natte inrichting aan ontstaansgeschiedenis Eiland van Dordrecht • Landschappelijke openheid neemt af door herinrichting Noorderdiepzone.	• Gaat door relatief droge en recreatief toegankelijke inrichting grotendeels voorbij aan de ontstaansgeschiedenis Eiland van Dordrecht. • Alternatief gaat door relatief droge inrichting met opgaande begroeiing voorbij aan de karakteristieke openheid van het landschap.
Archeologie	• Omvangrijke ontgravingen, vernatten door verhogen van peilen	• Zeer omvangrijke ontgravingen en peilverhoging
Landbouw		
Oppervlakte landbouw	• Verlies 775 ha	• Verlies 775 ha
Functioneren landbouw	• Verbetering drooglegging laaggelegen noordelijk deel van polder de Biesbosch • Geen mogelijkheden voor landbouwverbreding.	• Verbetering drooglegging laaggelegen noordelijk deel van polder de Biesbosch • Diverse mogelijkheden voor verbreding en nevenfuncties

Kenmerk R002-4509205FDD-mya-V02-NL

6 Gevolgen van de alternatieven

In dit hoofdstuk worden de effecten van de alternatieven beschreven. De nadruk van de beschrijving ligt op de effecten die per alternatief verschillen of effecten die de gestelde normen (bijna) overschrijden. Ingegaan wordt op de effecten voor:

- Bodem
- Water
- Natuur
- Landschap en cultuurhistorie
- Landbouw
- Verkeer
- Woon- en leefomgeving

Voor elk van deze aspecten wordt de beschrijving afgerond met een tabel waarin de gevolgen van de alternatieven zijn samengevat en gewaardeerd. Hierbij worden de volgende waarderungen gebruikt:

- Belangrijk negatief effect
- Negatief effect
- 0/- Licht negatief effect
- 0 Geen effect (neutraal)
- 0/+ Licht positief effect
- + Positief effect
- ++ Belangrijk positief effect

De waarderungen worden beschreven in vergelijking met het nulalternatief (huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen). Mede wordt aangegeven of het effecten betreft in de aanlegfase of de gebruiksfase. Voor zover relevant wordt onderscheid gemaakt tussen blijvende en tijdelijke gevolgen.

6.1 Bodem

6.1.1 Bodemkwaliteit

Er is in vergelijking tot de autonome ontwikkeling geen relevant effect van beide alternatieven te verwachten op de bodemkwaliteit voor zover dit betrekking heeft op zware metalen. Er vindt weliswaar op grote schaal grondverzet plaats, maar de vrijkomende deels wel en deels niet met zink en arseen verontreinigde grond, zal voor een deel opnieuw kunnen worden toegepast in het plangebied. Hierdoor zal de bodemkwaliteit, zeker als de diffuus verontreinigde grond binnen het plangebied weer wordt toegepast, netto niet veranderen (0).

Ten aanzien van het effect van de vernatting op vooral de (grond)waterkwaliteit in relatie tot in de bodem opgeslagen nutriënten en zware metalen wordt verwezen naar hoofdstuk 6.2.

6.1.2 Ontgravingen

Op basis van de in Bijlage 12 opgenomen uitgangspunten, zijn globaal de hoeveelheden te ontgraven en toe te passen grond berekend.

In beide alternatieven is sprake van grootschalige ontgravingen ten behoeve van de realisatie van de gewenste natuurdoelstellingen. De ontgravingen zijn in het alternatief 1 echter minder grootschalig (-) dan in alternatief 2 (- -). Dit wordt grotendeels veroorzaakt door de hogere waterpeilen in alternatief 1. De omvang van de ontgravingen in alternatief 1 bedraagt circa 1,4 miljoen m³, in alternatief 2 circa 2,2 miljoen m³.

6.1.3 Toepassingsmogelijkheden

In beide varianten zijn er nuttige toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende grond binnen het plangebied. Deze toepassingsmogelijkheden zijn in alternatief 1 (++) iets groter dan in alternatief 2 (+). Dit heeft onder meer te maken met de gewenste realisatie van een maaiveldverhoging (bijvoorbeeld in de vorm van een lage kade) aan de noordrand van landbouwpolder De Biesbosch, en met de gewenste aanvullingen met grond op 'te natte delen' van de Bovenpolder en de Noorderdiepzone. In beide alternatieven vindt tevens kadeherstel plaats (Zuidbuitenpoldersekade en kade bij Cannemanspolder) en zijn opvullingen met grond in de Noordbovenpolder noodzakelijk. Tevens bestaat de mogelijkheid om in het kader van de te saneren krekens in de Dordtse Biesbosch, mits van voldoende kwaliteit, grond als afdekgrond toe te passen.

De toepassingsmogelijkheden van grond, exclusief de eventuele toepassing in de Dordtse Biesbosch, bedraagt voor alternatief 1 circa 800.000 m³, en voor alternatief 2 circa 500.000 m³.

6.1.4 Grondbalans

In Bijlage 12 zijn voor alternatief 1 en alternatief 2 per deelgebieden de globaal berekende hoeveelheden vrijkomende grond en hoeveelheden aanvullingsgrond (exclusief eventuele toepassing als afdekgrond in de Dordtse Biesbosch) weergegeven. Hieruit komt naar voren dat alternatief 1 een overschot op de grondbalans kent van circa 0,6 miljoen m³, en alternatief 2 van circa 1,7 miljoen m³.

Hoewel dit zeer omvangrijke hoeveelheden (en dus kosten) betreft, zijn dit nog wel realistisch verwerkbare hoeveelheden. Binnen het plangebied liggen daarbij nog oplossingen door optimalisaties van waterpeilen ten opzichte van de maaiveldhoogtes. Zo is er in alternatief 1 met name in de Hania- en Zuidbuitenpolder (het noordelijk deel van de Noorderdiepzone) sprake van een groot overschot op de grondbalans, waarbij er goede mogelijkheden bestaan om door verdere peilverhoging de hoeveelheden af te graven grond sterk te beperken. Daarmee kan tevens een meer robuust watersysteem in de Noorderdiepzone ontstaan doordat een hoger peil in de Hania- en Zuidbuitenpolder beter aansluit op het hoge peil in het overige deel van de Noorderdiepzone.

6.1.5 Ecologische effecten bodemkwaliteit

Zowel in de Noorderdiepzone als in de Elzen komen arseen en zink in verhoogde gehalten voor waarbij veelal sprake is van licht tot matig verontreinigde bodems. Afhankelijk van de mobiliteit en biobeschikbaarheid van deze stoffen kan als gevolg hiervan sprake zijn effecten op ecologisch systeem. Daarbij spelen bodemomstandigheden als kleigehalte, pH, redoxpotentiaal en gehalten aan immobiliserende stoffen een belangrijke rol.

Arseen wordt over het algemeen in vergelijking tot zware metalen als relatief mobiel beschouwd, zink als relatief mobiel tot zeer mobiel. Een belangrijke factor in het gedrag van arseen en zink is daarbij de redoxpotentiaal. Voor zink geldt dat de biobeschikbaarheid groter is in aërobe dan in anaërobe omstandigheden. Verder geldt voor zowel zink als arseen dat sterk wisselende waterstanden de mobiliteit en biobeschikbaarheid verhogen. De variërende reductie/oxidatiezone is het kritieke gebied waar arseen en zink meer beschikbaar worden voor organismen.

De door DLG in 2005 uitgevoerde risico-evaluatie voor natuur op de met arseen en zink verontreinigde bodems in de Noorderdiepzone en de Elzen, leidt tot de volgende conclusies op hoofdlijnen:

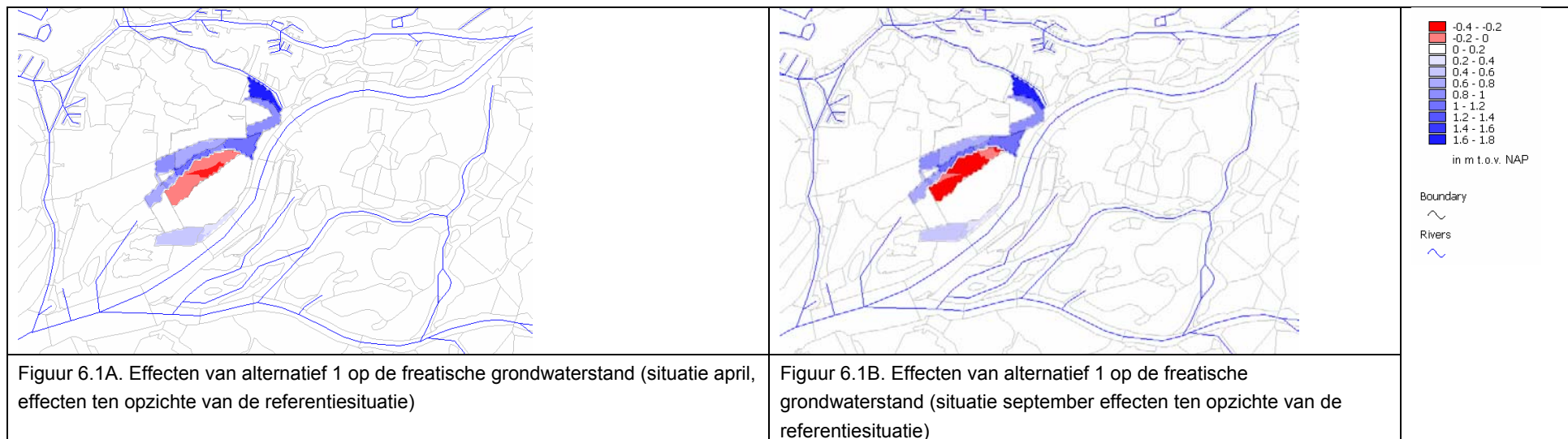
- De verontreiniging met arseen leidt naar verwachting niet tot ecologische risico's
- In de Noorderdiepzone en de Elzen worden wel negatieve ecologische effecten van de zinkverontreiniging verwacht. Hierbij gaat het om sleutelsoorten (regenwormen, pissebedden, miljoenpoten en potwormen), belangrijke microbiële bodemprocessen (bodemademhaling, stikstofmineralisatie en nitrificatie) en effecten op hogere planten (en vegetatieontwikkeling). Er worden geen effecten op hogere faunasoorten verwacht
- De ecologische risico's nemen af daar waar vernatting wordt nagestreefd, de grootste risico's treden op in de wat drogere ecotopen

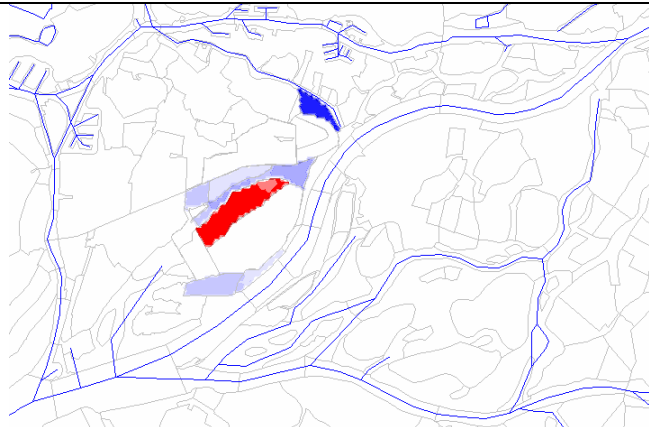
Voor zowel alternatief 1 als alternatief 2 is op basis van het bovenstaande de verwachting dat sprake zal zijn van beperkte ecologische effecten als gevolg van de zink- en arseenverontreiniging van de bodem.

6.1.6 Samenvatting effecten

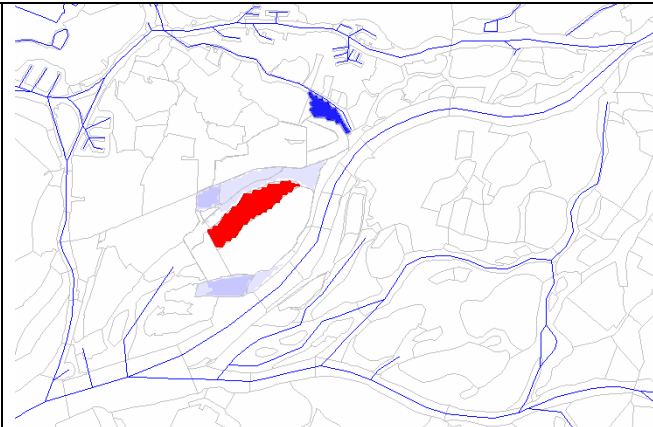
De effecten van de twee alternatieven zijn samengevat in onderstaande tabel.

Criteria	Alternatief 1	Alternatief 2
Bodemkwaliteit	0	0
Ontgraving	-	--
Toepassingsmogelijkheden grond	++	+
Ecologische effecten bodemkwaliteit	-	-



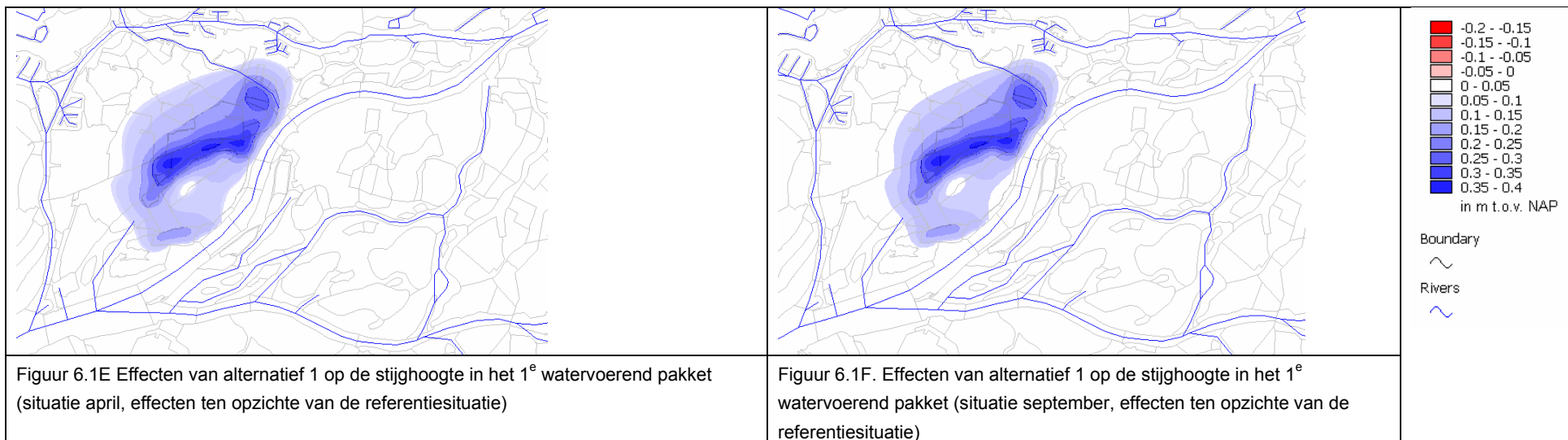


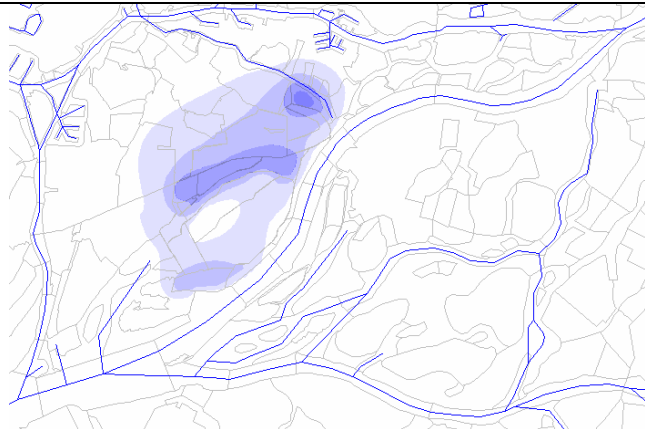
Figuur 6.1C. Effecten van alternatief 2 op de freatische grondwaterstand (situatie april, effecten ten opzichte van de referentiesituatie)



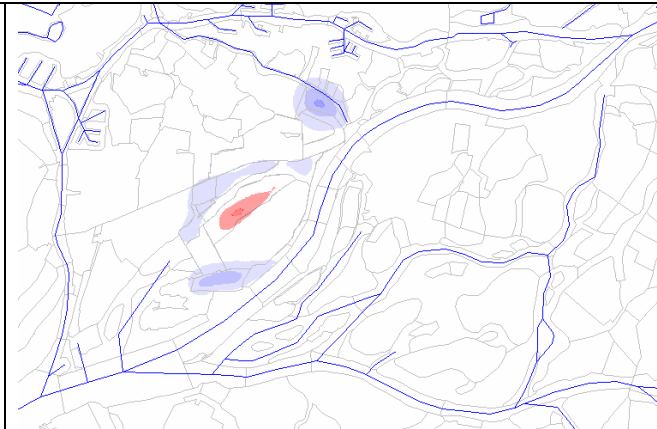
Figuur 6.1D. Effecten van alternatief 2 op de freatische grondwaterstand (situatie september, effecten ten opzichte van de referentiesituatie)

Kenmerk R002-4509205FDD-mya-V02-NL





Figuur 6.1G. Effecten van alternatief 2 op de stijghoogte in het 1^e watervoerend pakket (situatie april, effecten ten opzichte van de referentiesituatie)



Figuur 6.1H. Effecten van alternatief 1 op de stijghoogte in het 1^e watervoerend pakket (situatie september, effecten ten opzichte van de referentiesituatie)

6.2 Water

6.2.1 Algemene beschrijving

De watergeul ter plaatse van de Noorderdiepzone vormt een belangrijk kenmerk van beide alternatieven. De geul heeft in beide alternatieven een lager peil dan de Nieuwe Merwede en een hoger peil dan de aangrenzende polders. Dit betekent dat wateraanvoer vanuit de Merwede naar de geul en van daaruit naar de omliggende polders, onder vrij verval plaats kan vinden.

De wijziging van de oppervlaktewaterpeilen in beide alternatieven heeft met name effect op de ondiepe grondwaterstanden en de lokale ondiepe grondwaterstroming (zie fig. 6.1). Het regionale patroon, waarbij water vanuit de Nieuwe Merwede infiltreert en toestroomt naar de drinkwaterwinning en de polders, wijzigt niet. Dit komt mede door het feit dat bij beide alternatieven nog steeds alle polders een peil hebben dat lager is dan het gemiddelde peil van de Nieuwe Merwede. Daarnaast zorgt de dikke, en relatief slecht doorlatende, deklaag voor een demping van de uitstralingseffecten van de peilwijzigingen. Daarnaast beperkt deze doorlatende deklaag de uitstraling van de effecten op het ondiepe grondwater (zie figuur 6.1 A t/m D)

6.2.2 Natuurlijk watersysteem

Zoals hierboven beschreven kan er wateraanvoer onder vrij verval plaatsvinden naar alle polders binnen het plangebied. Het water stroomt hierbij via de geul in de Noorderdiepzone. Dit betekent dat het aanvoeren van water plaatsvindt zonder gebruik te maken van pompen. Er is daardoor sprake van een robuust en relatief natuurlijk water(aanvoer)systeem (+).

De omvang van de benodigde water aan- en afvoer is kleiner dan in de referentiesituatie omdat er in enkele polders wordt uitgegaan van flexibel peilbeheer (+).

Bij beide alternatieven vindt er in het noordelijk gedeelte van de Polder De Biesbosch een peilverlaging plaats middels een onderbemaling. Dit draagt bij aan een betere gewasopbrengst maar resulteert tevens in versnippering van het watersysteem omdat er sprake is van een extra peilvak (-). En ook in andere peilvakken vinden mogelijk versnippering plaats omdat wordt uitgegaan van handhaving van het bestaande waterpeil langs kritische objecten zoals bebouwing, infrastructuur en dijken (-).

Per saldo wordt dit criterium voor beide alternatief als neutraal beoordeeld.

Tabel 6.1 Kenmerken van het watersysteem

Omschrijving	Referentie	Alternatief 1	Alternatief 2
Polders waar wateraanvoer onder vrij verval mogelijk is (%)	100%	100%	100%
Aantal peilgebieden	Huidige aantal	+2	+1
Peilgebieden met flexibel peil	0	4	3

6.2.3 Waterberging

Het realiseren van de huidige wateropgave voor het gebied maakt onderdeel uit van de autonome ontwikkeling. Aanvullend hierop geldt dat de extra toename van oppervlaktewater en het ingestelde flexibele peilbeheer positief is voor het reduceren van de hoeveelheid inlaatwater en positief is voor het tegengaan van extreme peilstijgingen. Voor het alternatief 2 wordt dit als positief beoordeeld, voor alternatief 1 als zeer positief omdat voor dit alternatief het wateroppervlak veel groter wordt. In alternatief 1 is immers voor de natuurgebieden de doelstelling gericht op 40% open water, en in alternatief 2 van 20% open water.

6.2.4 Grondwaterkwaliteit

In de huidige situatie bestaat het ondiepe grondwater voornamelijk uit neerslagwater met een hoog fosfaatgehalte door landbouwkundig gebruik. De lokale kwel vanuit het eerste watervoerend pakket (afkomstig uit de Nieuwe Merwede) heeft hierop geen significante invloed (Iwaco bv 1999). Bij beide alternatieven wijzigt het landgebruik op grote schaal van landbouw naar natuur en recreatie.

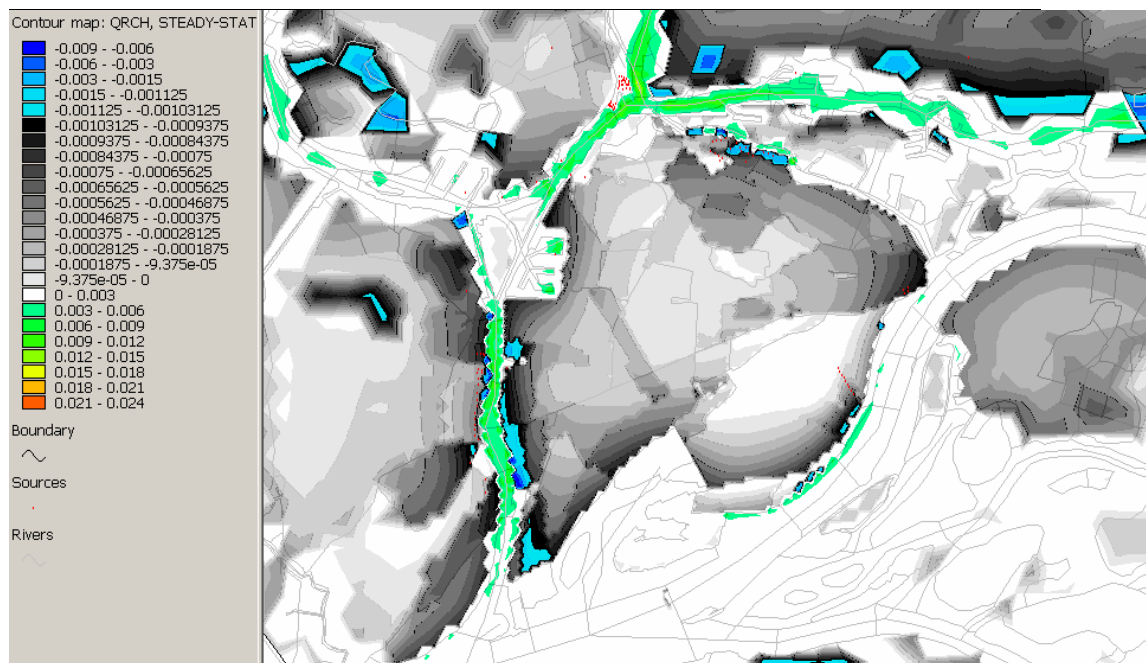
Ondiepe grondwaterkwaliteit bij omzetting van landbouw naar natuur

Voor de ondiepe grondwaterkwaliteit betekent dit een vermindering van de gebruiksemissie omdat er op deze gronden geen mest en bestrijdingsmiddelen meer worden toegepast, waardoor de kwaliteit van het ondiepe grondwater zal verbeteren. Wel wordt opgemerkt dat de peilverhoging in de (voormalige) landbouwpolders kan leiden tot een toename van de fosfaatuitspoeling (-) en een afname van de nitraatuitspoeling (+). Door peilverhoging kan de kwaliteit van het ondiepe grondwater daardoor fosfaatrijker worden. Hetzelfde geldt voor in de bodem opgeslagen verontreinigingen (zware metalen, organische microverontreinigingen), die mogelijk gemobiliseerd worden als gevolg van de stijging van de ondiepe grondwaterstanden (-). Netto wordt het effect op de ondiepe grondwaterkwaliteit als neutraal beoordeeld voor de omzetting van landbouw naar natuur.

Ondiepe grondwaterkwaliteit bij omzetting van landbouw naar recreatie

Voor extensieve recreatie, zoals wandelen en fietsen, is eveneens sprake van een verbetering omdat dit veelal gepaard gaat met de ontwikkeling van bijvoorbeeld parkbossen (+). Voor intensieve recreatie, zoals de recreatieplas, is het effect op de gebruiksemissie minder eenduidig (0). Bij een recreatieweide is een verbetering van de grondwaterkwaliteit te verwachten, bij intensieve gebruikslocaties zoals parkeerplaatsen en wegen is mogelijk sprake van een verslechtering¹ (-).

¹ Gebaseerd op de belastingsscores uit de rapportage 'Functieverweving en duurzame waterwinning, Reflect' (Kiwa en Iwaco, 1999).



Figuur 6.2 berekende kwel (grijsinten en blauw) en wegzijging (groen) in meter/dag

Diepe grondwaterkwaliteit

De diepe grondwaterkwaliteit wordt primair bepaald door de kwaliteit van het infiltrerende rivierwater en de chemische processen die dat water ondergaat in de ondergrond. De alternatieven hebben hierop geen invloed. Lokaal is sprake van infiltratie van (grond)water van de bovengrond naar de ondergrond. Dat is met name het geval nabij de waterwinning en aan de grens met dieper gelegen polders (zie figuur 6.2). Door de dikke deklaag (en de lichte kweldruk) is het effect van het gewijzigde landgebruik op de diepe grondwaterkwaliteit echter gering. Er is dus geen significant effect op de diepe grondwaterkwaliteit voor beide alternatieven

Per saldo

Per saldo wordt het effect op de grondwaterkwaliteit voor het alternatief 1 als positief (+) beoordeeld en voor het alternatief 2 als licht positief (+/0).

6.2.5 Drinkwaterwinning

Bij drinkwaterwinningen spelen bescherming en beïnvloeding een rol. Bij bescherming gaat het om de effecten en de risico's van het landgebruik op de waterwinning. Hierboven is reeds beschreven dat beide alternatieven een (licht) positief effect hebben op het criterium grondwaterkwaliteit. Aanvullend hierop geldt dat de kans op calamiteiten, zoals het morsen van chemicaliën, veel kleiner is bij natuur en recreatie dan bij intensieve landbouw (Kiwa en Iwaco, 1999) (+).

Bij beïnvloeding gaat het om de effecten van de waterwinning op de omgeving, zoals verdroging. Vanwege de overwegend hogere grondwaterpeilen neemt de eventuele resterende beïnvloeding verder af (+).

Per saldo wordt het effect op de drinkwaterwinning als positief beoordeeld voor alternatief 1 en als licht positief voor alternatief 2.

De ligging van het grondwaterbeschermingsgebied is hieronder weergegeven.



6.2.6 Oppervlaktewaterkwaliteit algemeen

Chemische waterkwaliteit

De kwaliteit van het oppervlaktewater wordt bepaald door de aanvoer van water (neerslag, wateraanvoer en ondiepe grondwatertoestroming) en door processen in het water (omzetting etc.). Zoals hierboven beschreven neemt de omvang van de kwel bij beide alternatieven af door de hogere oppervlaktewaterpeilen (dit is met name het geval voor alternatief 1).

De kwaliteit van het ondiepe grondwater dat naar de watergangen stroomt neemt voor veel stoffen toe door de afname van de gebruiksemissie (+). Voor fosfaat is mogelijk sprake van een toename van de concentratie in het toestromende grondwater als gevolg van een tijdelijke toename van de uitspoeling (-). Hetzelfde geldt voor in de bodem opgeslagen verontreinigingen (zware metalen, organische microverontreinigingen), die mogelijk gemobiliseerd worden als gevolg van de stijging van de ondiepe grondwaterstanden. Gecombineerd met verminderde emissies als gevolg van landbouwkundig gebruik (met name nutriënten, bestrijdingsmiddelen) wordt het effect van peilverhoging op het ontvangend oppervlaktewater als licht positief beoordeeld.

De relatief omvangrijke wateraanvoer daalt als gevolg van het flexibele peilbeheer in veel van de polders (+). En de kwaliteit van het resterende aanvoerwater verbetert door het helofytenfilter aan de instroomzijde van de geul in de Noorderdiepzone (+). Ten slotte is in beide alternatieven sprake van een sterke toename van het wateroppervlak in veel van de polders waarmee het zelfreinigende vermogen van het watersysteem toeneemt (+).

Per saldo wordt het effect op de chemische oppervlaktewaterkwaliteit als positief beoordeeld voor beide alternatieven. Aandachtspunt daarbij is wel de mogelijke mobilisatie van bodemverontreinigingen, die (tijdelijk) kunnen zorgen voor ecologische effecten (zie ook paragraaf 6.1.5).

Ecologische waterkwaliteit

De ecologische waterkwaliteit (watergebonden vegetatie, algen, macrofauna en vissen) wordt vergroot door de verbeterende chemische oppervlaktewaterkwaliteit. Daarnaast zorgen de vergroting van het oppervlak aan open water en het flexibele peilbeheer in enkele polders voor een grotere diversiteit aan habitats, waardoor de ecologische waterkwaliteit zal verbeteren. De algehele aquatisch-ecologische waarden in het plangebied nemen verder sterk toe door de vergroting van het oppervlak aan open water.

Als gevolg van mogelijke uitspoeling van fosfaten en microverontreinigingen door peilverhoging is een tijdelijk licht negatief effect in de vorm van bijvoorbeeld eutrofiëringverschijnselen (algenbloei) niet uit te sluiten, al is dat effect sterk afhankelijk van de toekomstige hydrologie. Op lange termijn is het effect van beide varianten echter sterk positief. Gezien de aquatisch-ecologische kwaliteit in de referentiesituatie en de genoemde positieve ontwikkelingen worden de ecologische KRW-doelstellingen gehaald.

Per saldo wordt het effect op oppervlaktewaterkwaliteit voor beide alternatieven als zeer positief beoordeeld (++)

6.2.7 Oppervlaktewaterkwaliteit recreatieplas

Voor de inschatting van de waterkwaliteit van de waterplas is uitgegaan van de volgende inrichting:

- De plas krijgt een omvang van 20-40 ha
- De maximale waterdiepte bedraagt 4 meter, waarmee de deklaag niet doorgestoken wordt
- Inlaat van water uit akkerbouwgebieden wordt niet toegepast
- Een eerste inrichtingsoptie is wel of geen verbindingen met andere watersystemen
- Er is nog geen uitsluitsel over eventuele aanmerking van de plas als formele zwemwaterlocatie

In onderstaande paragrafen is voor twee uiterste situaties een effectbeschrijving uitgewerkt, rekeninghoudend met bovenstaande zaken:

- Situatie met hydrologische isolatie (geen verbindingen met andere watersystemen)
- Situatie zonder hydrologische situatie (wel verbindingen met andere watersystemen)

Opgemerkt wordt dat in beide alternatieven sprake is van het voornemen om de recreatieplas in verbinding te laten staan met de andere delen van het watersysteem.

Geïsoleerde recreatieplas

De kwaliteit van het water in de plas zal voornamelijk beïnvloed worden door regenwater en geochemische en biologische processen, aangezien de plas wordt gesitueerd in een gebied zonder veel kwel of wegzijging. Daarnaast wordt de deklaag van rivierklei niet doorgraven. De aanwezige rivierklei, al dan niet vermengd met veenlagen, heeft van nature een voedselrijk karakter. Het landgebruik, al dan niet met bemesting, zal dit karakter in de afgelopen eeuwen verder versterkt hebben.

Bij een hydrologische isolatie zal de waterkwaliteit sterk beïnvloed worden door (na)levering van nutriënten (stikstof en fosfor) uit de landbodem. De plas zal daarmee naar verwachting een voedselrijk karakter krijgen. Door de hydrologische isolatie is de kans op algenbloei en (in mindere mate) ontwikkeling van ziektekiemen in warme perioden groot. Daarbij kunnen de volgende kritische belastingen aan fosfor en stikstof als grenswaarden worden gehanteerd:

- 0,6 – 2,2 gram P/m²/jaar
- 6 – 22 gram N/m²/jaar

Uiteraard speelt de precieze inrichting van de plas hierbij wel een rol. Deze belastingen dienen als uitgangspunt te worden gehanteerd bij de verdere uitwerking van en planvorming voor de recreatieplas.

Bij hydrologische isolatie van de recreatieplas is de kans aanwezig dat de waterkwaliteit een beperking vormt voor de functie zwemwater, door met name bloei van algen. De geschiktheid van de recreatieplas als formele zwemwaterlocatie moet dan ook in deze vorm in twijfel getrokken worden.

Voor verontreiniging van het water met bacteriën en virussen – ook belangrijke parameters in de zwemwaterrichtlijn – geldt dat voorzieningen als toiletten en dergelijke aangelegd dienen te worden.

Er zijn geen verdere belemmeringen of aandachtspunten voor recreatie op en langs de aan te leggen plas.

Plas in verbinding met andere watersystemen

Door de recreatieplas in verbinding te stellen met andere watersystemen, kan ervoor gezorgd worden dat de waterkwaliteit niet zo voedselrijk wordt als in een geïsoleerde situatie. Twee factoren zijn hierbij van belang:

- Aanvoer van relatief schoon water, waardoor verdunning optreedt, concentratieniveaus van nutriënten afnemen en daarmee ook de kans op algenbloei
- Verkleinen van de verblijftijd van het water in de plas en daarmee verversing van het water

Aanvoer van voedselrijk water uit bestaande of voormalige landbouwgebieden is niet gewenst. Een mogelijkheid is het realiseren van een aanvoerroute vanaf het geplande helofytenfilter (inlaat uit Wantij/Merwede) naar de recreatieplas. Bij de verdere uitwerking van en planvorming voor de recreatieplas dienen mogelijkheden voor aanvoer van water van relatief goede kwaliteit te worden nagegaan. Uitgangspunten daarbij dienen de eerder genoemde kritische belastingen en een

verblijftijd van 10-15 dagen in warme perioden te zijn. Nader onderzoek is noodzakelijk om een goede inschatting te kunnen maken van de te verwachten waterkwaliteit (qua voedselrijkdom/eutrofiëring).

Voor verontreiniging van het water met bacteriën en virussen – ook belangrijke parameters in de zwemwaterrichtlijn – geldt dat voorzieningen als toiletten en dergelijke aangelegd dienen te worden.

Afhankelijk van de verdere inrichting van de plas, biedt het hydrologisch verbinden van de plas met andere watersystemen betere kansen voor een relatief goede waterkwaliteit dan bij een hydrologisch geïsoleerde plas. Naar verwachting kan door het realiseren van verbindingen beter voldaan worden aan kwaliteitseisen conform de functie zwemwater.

Er zijn geen verdere belemmeringen of aandachtspunten voor recreatie op en langs de aan te leggen plas. Mogelijk zijn door het realiseren van verbindingen kansen te realiseren voor kanoroutes en -voorzieningen. Voor natuur geldt dat hydrologische verbindingen met andere watersystemen voor met name vissen uitwisselingsmogelijkheden kunnen bieden.

Effectbeoordeling

De waterkwaliteit in de waterplas hangt sterk af van de uiteindelijk exacte inrichting en mate van verbinding met het watersysteem. Aangezien in beide varianten sprake is van een waterplas die integraal onderdeel uitmaakt van het totale watersysteem, is in beide alternatieven naar verwachting sprake van het kunnen voldoen aan de kwaliteitseisen. Vooralsnog worden beide alternatieven neutraal beoordeeld.

6.2.8 Effecten op bebouwing

Bij het vaststellen van de waterpeilen bij de alternatieven is rekening gehouden met de aanwezigheid van bebouwing. De zone met bebouwing in de Bovenpolder behoudt daarom het bestaande peil, en dat geldt ook voor het tuincentrum. Mogelijk zijn er enkele mitigerende maatregelen nodig om lokale grondwateroverlast bij individuele bebouwing (o.a. langs de Zeedijk) te voorkomen.

De wateraanvoer naar de aangrenzende polders met bebouwing verbeteren in beide alternatieven omdat de kwaliteit van het water verbetert (door helofytenfilter) en er door de hogere waterpeilen goede mogelijkheden zijn voor wateraanvoer onder vrij verval.

Per saldo wordt dit criterium zowel voor alternatief 1 als alternatief 2 neutraal beoordeeld.

6.2.9 Samenvatting effecten

De effecten van de twee alternatieven zijn samengevat in onderstaande tabel.

Criteria	Alternatief 1	Alternatief 2
Natuurlijk watersysteem	0	0
Waterberging	++	+
Grondwaterkwaliteit	+	+/0
Oppervlaktewaterkwaliteit algemeen	++	++
Oppervlaktewaterkwaliteit recreatieplas	0	0
Drinkwaterwinning	+	+/0
Effecten op bebouwing	0	0

6.3 Natuur

Slechts een klein deel van het plangebied maakt deel uit van het Natura 2000-gebied. De activiteiten in de aanleg- en gebruiksfase ten behoeve van de realisatie van het SGP-gebied hebben echter betrekking op gronden die momenteel in landbouwkundig gebruik zijn. De activiteiten zijn gericht op het realiseren van nieuwe natuurgebieden en recreatieknooppunten ter versterking van het Natura 2000-gebied. De nieuw te ontwikkelen natuurgebieden dragen vooral bij aan het versterken van de ecologische relaties en aan het versterken en ontwikkelen van robuuste Biesbosch natuur. De inrichting van de recreatieknooppunten draagt vooral bij aan het ontlasten van de recreatieve druk op de natuurgebieden van Dordtse en Sliedrechtse Biesbosch.

In beide alternatieven wordt aldus landbouwgrond omgezet naar natuur met deels een recreatieve functie. Dit heeft tot gevolg dat het leefgebied van alle soorten, zoals dat nu aanwezig is in de herin te richten gebieden, zal verdwijnen. Dit effect is weliswaar negatief, maar niet onderscheidend: in beide alternatieven verdwijnt immers het bestaande leefgebied voor broedvogels, vissen, grondgebonden zoogdieren en overige groepen. Tevens geldt voor beide alternatieven dat voor enkele soorten het foerageergebied iets afneemt (onder andere Grauwe gans, Kolgans, Brandgans en Bruine kiekendief). De relevantie van deze afname voor de instandhoudingsdoelen is echter zeer beperkt omdat in de omgeving van het plangebied alternatieve locaties meer dan ruimschoots voor handen zijn. Derhalve wordt dit niet bij de verschillende alternatieven behandeld, maar wordt dit wél meegewogen in de samenvattende tabel.

De realisatie van nieuwe natuur zal gepaard gaan met graafwerkzaamheden, die kunnen leiden tot verstoring (geluid) van natuurwaarden in de directe omgeving van het plangebied. Het gaat hier echter om werkzaamheden die vrijwel niet in de directe nabijheid van het Natura 2000-gebied plaatsvinden. Het zwaartepunt ligt immers bij de realisatie van de recreatieknooppunten aan de rond van de bebouwde kom van Dordrecht, en bij de realisatie van de ecologische verbinding via vooral de Noorderdiepzone.

Na realisatie van de uitgangssituatie krijgt de natuur de kans om zich te gaan ontwikkelen. Dit betekent dat veel dier- en plantensoorten hier een nieuw leefgebied zullen gaan vinden.

Eén van de inrichtingsthema's binnen beide alternatieven is recreatie. Afhankelijk van hoe de recreatie vorm is gegeven treedt er een bepaalde mate van verstoring op. Juist echter door de inrichting van de groene recreatieknooppunten wordt een ontlasting van de recreatieve druk op de natuurgebieden bewerkstelligt.

Als gevolg van toename van verkeersbewegingen en dus van verkeersgeluid kan eveneens verstoring optreden. De 42 dB (A) contour wordt als maatstaf gebruikt voor verstoring van vogels omdat hierbinnen aantoonbaar een verlaging optreedt van de broedvogeldichtheid [Reijnen et al, 1992]. De 42 dB (A) contour is in het kader van het MER berekend door Goudappel Coffeng. Hieruit blijkt dat deze in beide varianten gelijk blijft of zeer beperkt opschuift ten opzichte van de autonome ontwikkeling langs alle relevante wegen in het plan- en studiegebied. Alternatief 2 in de zomer (worst case) laat verschuivingen zien variërend van 0-18 meter ter weerszijden van de

weg. Op wegen zoals de Zeedijk, die het dichtst bij belangrijke vogelgebieden liggen (EHS, incl. ganzenfoerageergebieden) is in geen van de varianten sprake van een verschuiving van de geluidscontour en treden dus geen negatieve effecten op. Hetzelfde geldt voor de Natura 2000 gebieden.

Gezien het bovengenoemde, waarbij het vooral gaat om de aard en situering van de voorgenomen werkzaamheden en functies in relatie tot het Natura 2000-gebied, worden zowel in de aanleg- als gebruiksfase geen relevant negatieve effecten voorzien.

6.3.1 Natura 2000-gebied Biesbosch

Habitattypen

Door de Biesbosch-achtige natuur met getijdenwerking wordt in alternatief 1 aan de randvoorwaarden voldaan die gesteld worden aan het voorkomen van de beoogde habitattypen en beschermde diersoorten waarvoor de Biesbosch als Natura 2000-gebied is ingesteld. Het alternatief 1 bestaat uit een getijdennatuurgebied met 40% open water, 50% voedselrijke zoomvormende ruigten (natuurdoeltype 6430) en 10% alluviale bossen (natuurdoeltype 91Eo) ontstaan. Dit betekent dat twee habitattypen, waarvoor de Biesbosch is ingesteld, zich hier kunnen ontwikkelen (+).

Ook voor het alternatief 2 geldt dat aan de randvoorwaarden wordt voldaan die gesteld worden aan het voorkomen van de beoogde habitattypen en beschermde diersoorten waarvoor de Biesbosch als Natura 2000-gebied is ingesteld. Alternatief 2 zal bestaan uit een getijdennatuurgebied met 20% open water, 40% voedselrijke zoomvormende ruigten (natuurdoeltype 6430) en 20% alluviale bossen (natuurdoeltype 91Eo). Daarnaast zullen drogere bossen ontstaan (de overige 20%). Dit betekent dat twee habitattypen, waarvoor de Biesbosch is ingesteld, zich hier kunnen ontwikkelen, maar dat ook een habitatype zich zal ontwikkelen waarvoor de Biesbosch niet is ingesteld. Ten opzichte van de huidige situatie (agrarisch gebruik) is dit nog altijd een winst (+).

Aangezien alternatief 1 een groter areaal natuurdoeltype 6430 en 91Eo oplevert, is de winst als iets positiever beoordeeld (+/++).

Habitatrichtlijnsoorten

De enige relevante habitatrichtlijnsoort betreft de Noordse Woelmuis. Voor de Noordse woelmuis geldt dat deze gebaat is bij een grote lengte aan (aan natuurlijk peilbeheer onderhevige) moeras en oeverzones. Deze zijn binnen het alternatief 1 iets mindere mate aanwezig in vergelijking met alternatief 2. Wanneer de Noordse woelmuis geen concurrentie ondervindt van Veldmuis of Aardmuis kan deze, vooral in de winter, ook bosdelen gebruiken. Wanneer de Aardmuis en/of Veldmuis eveneens in het plangebied voorkomen zullen in de praktijk beide soorten de potentiële habitats van de Noordse Woelmuis bezetten. Het is mogelijk dat in beide alternatieven de delen van het gebied die enkel het leefgebied kunnen vormen van de Noordse Woelmuis (buitendijkse, natte delen) bezet zullen gaan worden door deze soort (0/+).

Vogels

Bijna alle vogelsoorten, waarvoor de Biesbosch is ingesteld, zijn gerelateerd aan open water en/of moeras, maar niet aan bos. Alternatief 1 bevat in vergelijking met het alternatief 2 minder bos en meer open water, waardoor het beter aansluit bij de Biesbosch, met 40% open water en 50% getijdenmoeras/moeras. Alle eendensoorten en ganzensoorten kunnen het open water benutten om te rusten of te foerageren (verschilt per soort), en soorten als Porseleinhoen, Snor, Blauwborst en Roerdomp kunnen in de (riet)moerassen tot broeden gaan komen. De helft van het plangebied is in theorie na ontwikkeling geschikt habitat voor deze soorten, maar het aantal broedparen per soort verschilt. Zo zal een weinig kritische soort als de Blauwborst eerder en in grotere aantallen in het plangebied verschijnen dan de Roerdomp, welke een veel groter territorium heeft en die meer afhankelijk is van overjarig riet.

De enige soorten die baat hebben bij meer bos zijn Aalscholver en IJsvogel. Aalscholvers zijn aangewezen als broedvogel en nestelen in bomen. IJsvogels nestelen onder andere in kluiten van omgevallen bomen, waarbij afstanden bekend zijn van 500 meter tussen nestlocatie en het water.

Alternatief 1 is in vergelijking tot alternatief 2 minder ontsloten voor recreanten. Naar verwachting zal dit betekenen dat er daarom minder verstoring van met name watervogels door recreanten plaats zal vinden binnen alternatief 1. Dit is echter geheel afhankelijk van de uiteindelijke inrichting: wanneer de recreanten zich op meer dan ca. 300 meter afstand bevinden van de dichtstbijzijnde watervogelconcentraties zal er nagenoeg geen verstoring optreden. Conform de rapportage "Verstoringsgevoeligheid van vogels (literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie) is 300 meter ongeveer de grens tot waar de meest gevoelige watervogelsoorten hinder ondervinden van verstoring (Krijgsveld et al, 2004).

6.3.2 Beschermde soorten

Vleermuizen

Ten aanzien van de vleermuizen is het alternatief 1 iets minder aantrekkelijk dan alternatief 2. Waarschijnlijk zal alternatief 1 minder lengte aan overgang bos-moeras of bos-water bezitten, waardoor soorten als Gewone dwergvleermuis en Ruige dwergvleermuis relatief iets minder foerageergebied hebben. De Laatvlieger is minder kritisch, en zal in beide alternatieven voorkomen. De Gewone grootoorvleermuis is een typische bossoort, zodat deze in alternatief 1 logischerwijs minder jachtgebied zal aantreffen dan in alternatief 2.

In vergelijking met de huidige situatie zal het leefgebied voor alle vleermuissoorten verbeteren door een toename in jachtgebied (+) en zijn de verschillen tussen de alternatieven marginaal.

Broedvogels

De effecten op broedvogels worden gedeeltelijk behandeld in paragraaf 6.3.1. Open water is voor de meeste soorten ongeschikt als broedbiotoop, en alternatief 1 bevat 40% open water. Toch is het niet gezegd dat dit alternatief daardoor de minste winst boekt ten aanzien van broedvogels, dit gezien het feit dat een groot aantal soorten gebruik maken van open water als

foerageergebied (eendensoorten, visetende vogelsoorten) of rustgebied ten tijde van het broedseizoen. Afgezet tegen de huidige verwachte broedvogelsamenstelling en –aantallen zal het gevolg van de natuurontwikkeling positieve gevolgen hebben, omdat de rust in het gebied fors zal toenemen (+). Het recreatieve medegebruik in alternatief 1 is immers beperkt. Rust is één van de meest essentiële factoren ten aanzien van het broedsucces voor een groot aantal vogelsoorten.

Ook voor alternatief 2 geldt dat er een forse toename in broedbiotoop zal ontstaan. In tegenstelling tot het alternatief 1 kan hier als gevolg van meer recreatie meer verstoring optreden. Hoe groot deze verstoring is, is afhankelijk van de toekomstige inrichting (locatie paden, uitzichtpunten, etc). Afgezet tegen de huidige verwachte broedvogelsamenstelling en –aantallen zal het gevolg van de natuurontwikkeling positieve, maar minder grote invloed hebben (+), omdat de rust in het gebied minder groot is. De recreatie wordt voor een belangrijk deel in het bos opgevangen, waarmee verstoring van de open delen wordt voorkomen door de bufferende werking van het bos (zichtbaarheid, geluid).

Effecten van een toename van geluid door verkeer ontbreken in belangrijke vogelgebieden binnen Natura 2000 en de EHS. Daarbuiten vindt lokaal een kleine verschuiving plaats van de 42 dB (A) contour hetgeen de geschiktheid van gebieden voor broedvogels kan beïnvloeden. De verschuiving is echter in beide varianten zeer gering van aard (worst case 0-18 meter) en vindt vrijwel uitsluitend plaats in intensief gebruikte agrarische gebieden zonder bijzondere vogelwaarden. Het effect van de toename van verkeersgeluid op (broed)vogels is derhalve verwaarloosbaar klein in beide varianten en wordt ruimschoots gecompenseerd door de te verwachten positieve effecten die hiervoor zijn beschreven.

Aanvraag van ontheffing in het kader van de Flora en faunawet is in beide alternatieven noodzakelijk. Zowel het leefgebied van de Modderkruiper als de Bittervoorn zal door het dempen van sloten worden aangetast. Of het aanvragen van een ontheffing noodzakelijk is voor de Noordse woelmuis hangt af van de definitieve inrichtingsmaatregelen in het gebied.

6.3.3 Samenvatting effecten

De effecten van de twee alternatieven zijn samengevat in onderstaande tabel.

Criteria	Alternatief 1	Alternatief 2
<u>Natura 2000-gebied Biesbosch</u>		
Habitattypen	+/++	+
Habitatrichtlijnsoorten	0/+	0/+
Vogels	++	+
<u>Beschermde soorten</u>		
Vleermuizen	+	+
Broedvogels	+	+
Bestaande natuur	-	-

De situatie ten aanzien van de kwalificerende soorten en habitats verbetert. Dit betekent dat geen nader onderzoek in de vorm van een passende beoordeling of een verstorings- en verslechteringstoets nodig is.

6.4 Landschap en Cultuurhistorie

6.4.1 Openheid

Kenmerkend voor het huidige landschap van het Eiland van Dordrecht is de grote openheid van het polderlandschap. Vanaf de dijken heeft de bezoeker een weids uitzicht over de bijbehorende poldereenheden.

In het alternatief 1 blijft een groot deel van deze karakteristieke openheid behouden, echter in de herinrichting van de Noorderdiepzone (inclusief Hania- en Zuidbuitenpolder) gaat de huidige openheid deels verloren door de herinrichting naar natuurgebied met ruigtes en rietvelden. Gezien de grootte van deze zone, en de ligging van deze zone ten opzichte van de Zeedijk als doorgaande recreatieve route, scoort het alternatief 1 negatief op het criteria openheid. Dit wordt mede bepaald door de aantasting van de openheid in de Bovenpolder.(-)

Ook in het alternatief 2 wordt de huidige openheid van het landschap aangetast door de herinrichting van de Noorderdiepzone en Bovenpolder. De in vergelijking met het alternatief 1 meer droge inrichting van alternatief 2 zal zorgen voor hoog opgaande begroeiing en bosontwikkeling. In vergelijking met het nulalternatief scoort het alternatief 2 daarom belangrijk negatief op het criteria openheid (- -). Door een bosrijke inrichting van de Noorderdiepzone wordt immers niet alleen de openheid verstoord maar deels ook het zicht op het achterliggende open landschap weggenomen.

6.4.2 Belevingswaarde

Het criteria belevingswaarde is een subjectief begrip. In deze effectbeoordeling wordt in relatie tot landschap en cultuurhistorie onderscheid gemaakt in de cultuurhistorische belevingswaarde (beleving van archeologische waarden, gebouwde monumenten en historisch-geografische landschapswaarden) en de natuurhistorische (landschaps)belevingswaarde.

In alternatief 1 wordt de cultuurhistorische belevingswaarde vooral vergroot door de betere toegankelijkheid van het gebied en de daarbij behorende cultuurhistorisch waardevolle elementen en structuren. In alternatief 2 is deze toegankelijkheid nog groter waarbij specifiek ook aandacht wordt gegeven aan het vergroten van de betekenis van de diverse cultuurhistorische (vooral gebouwde) waarden als dijkhuizen en griendketen.

Ten aanzien van de natuurhistorische belevingswaarde heeft alternatief 1 een positief effect als gevolg van de realisatie van een bij de historie van het gebied passende Biesbosch- en getijdennatuur. In alternatief 2 is deze natuurhistorische belevingswaarde minder sterk positief door de ontwikkeling van meer drogere vormen van natuur.

In totaliteit heeft alternatief 1 een positief effect (+), en heeft alternatief 2 een positief tot belangrijk positief effect (+/++).

6.4.3 Historische bebouwing

In beide alternatieven blijft de historisch waardevolle en monumentale bebouwing, evenals in de autonome ontwikkeling, zoveel mogelijk gespaard. Beide alternatieven hebben dan ook een neutraal effect op het behoud.(0). Alternatief 2 heeft echter ook een accent op het verder versterken van de huidige historisch waardevolle bebouwing. De verschillende waardevolle bouwwerken (o.a. dijkhuizen, griendketen) en bunkerzone worden opgenomen in recreatieve routes en waar mogelijk opengesteld voor het publiek. Alternatief 2 scoort dan ook per saldo licht positief.(0/+).

6.4.4 Verkavelingspatroon

Het huidige verkavelingspatroon van het Eiland van Dordrecht kenmerkt zich door verschillende verkavelings- en ontginningspatronen. Meest nadrukkelijk aanwezig is het inpolderingslandschap van Polder de Biesbosch met haar rechte verkavelings- en ontsluitingsstructuur. Vooral de verkaveling haaks op de Zeedijk in de Alloijzen of Bovenpolder, Cannemanspolder en Hania's- en Zuidbuitenpolder, zal door de herinrichting (natuur- en recreatieontwikkeling door middel van onder meer peilverhoging en vergravingen) in beide alternatieven voor een belangrijk deel verloren gaan.(-).

6.4.5 Dijkstructuren

Met de herinrichting van de Noorderdiepzone en Hania- en Zuidbuitenpolder verdwijnt in dit deel van het plangebied de historische verkavelingsstructuur, maar wordt het dijkkarakter van de Wieldrechtse Zeedijk juist versterkt. De peilverhoging maakt immers dat de Zeedijk weer iets van haar vroegere functionaliteit terugkrijgt. Op andere plaatsen wordt in het alternatief 1 de lijnstructuur van de dijken juist verstoord doordat enkele dijken vergraven worden in verband met het herstellen van de open verbinding met het Wantij (Noord-Bovenpolder) en de Nieuwe Merwede (Tongplaat). Ook de maaiveldverhoging en aanleg van nieuwe kaden ter bescherming van het landbouwgebied dan wel de bestaande bebouwing zorgt voor een verstoring van het historische dijkpatroon. De herinrichting van het Eiland van Dordrecht heeft geen invloed op de herkenbaarheid van de verschillende dijkdoorbraken met bijbehorende wielen (met uitzondering van de wiel langs de Zuidbuitenpoldersekade). Door de verstoring van de oorspronkelijke dijkstructuur in het gebied scoort dit alternatief negatief. (-)

In het alternatief 2, geldt net als voor het alternatief 1, dat door het aanleggen van kades en het 'doorsteken' van dijken de historische dijkstructuur op het Eiland van Dordrecht wordt aangetast. De aan te leggen kaden zullen minder omvangrijk en daardoor minder ingrijpend zijn. Door de drogere inrichting van de Noorderdiepzone wordt de bepalende dijkstructuur van de Wieldrechtse Zeedijk niet versterkt. In totaliteit wordt de beschreven verstoring als negatief beoordeeld. (-)

6.4.6 Archeologie

Voor de effectbeoordeling op archeologie gaan wij vooral uit van de in maart 2007 door de provincie Zuid-Holland vastgestelde Cultuurhistorische Waardenkaart. De gemeente Dordrecht is momenteel echter bezig met het opstellen van een aangepaste beleidswaardenkaart, die mogelijk leidt tot gewijzigde inzichten. Deze kaart is echter nog niet vastgesteld waardoor in dit MER met

name wordt uitgegaan van de archeologische verwachtingswaarden in de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de provincie Zuid-Holland.

In alternatief 1 zal in vergelijking tot de referentiesituatie extra vergravingen plaatsvinden. De ontgronding ten behoeve van de recreatieplas zal mogelijk enige invloed hebben op aanwezige aardkundige en archeologische waarden. Dit gezien de ligging van de hoge archeologische verwachtingswaarden ten opzichte van de positionering van de recreatieplas. Mede gezien de plaatselijk beperkte dikte van de deklaag in relatie tot de ontgravingsdiepte is er een kans op verstoring. Alternatief 1 scoort dan ook licht negatief op het criterium archeologie. (0/-)

Het alternatief 2 voorziet in een grotere vergraving van de her in te richten gebieden. Een minder grote peilverhoging, maakt het in dit alternatief noodzakelijk meer grond, en tot op grotere diepte, te ontgraven en te verzetten. De te graven geulen in de Noorderdiepzone en de te graven recreatieplas verstoren mogelijk de aanwezige archeologische waarden, zeker daar waar sprake is van een beperkte dikte van de aanwezige deklaag in relatie tot de voorgenomen ontgrondingen. Alternatief 2 scoort ten opzichte van de referentiesituatie dan ook negatief op het criterium archeologie.(-)

6.4.7 Samenvatting effecten

De effecten van de twee alternatieven zijn samengevat in onderstaande tabel.

Criteria	Alternatief 1	Alternatief 2
Openheid	-	--
Belevingswaarde	+	+/++
Historische bebouwing	0	0/+
Verkavelingspatroon	-	-
Dijkstructuren	-	-
Archeologie	0/-	-

6.5 Landbouw

6.5.1 Areaalverlies

In beide varianten treedt een geheel vergelijkbaar areaalverlies op. Wel verbeteren in het resterende landbouwgebied de productie-omstandigheden, met name door het vergroten van de landbouwkundig gewenste drooglegging in het noordelijk deel van Polder de Biesbosch.

6.5.2 Ontsluiting landbouwgebied

In beide varianten verbetert ook de landbouwkundige ontsluiting door middel van de aanleg van de nieuwe ontsluitingsweg richting de Hoeksche Waard.

6.5.3 Effect op gewasopbrengsten

De gewasopbrengsten voor de landbouw in de polder de Biesbosch nemen toe als gevolg van het lagere waterpeil in het noordelijke deel van deze polder (ten noorden van de Noorderelsweg).

Dit lagere waterpeil, en de ontwateringsloot, ondervangen tevens een stijging van de grondwaterstand als gevolg van de realisatie van de geul in de Noorderdiepzone. De effecten op de overige landbouwgronden zijn nihil. Per saldo is sprake van een positief effect voor beide alternatieven.

Tabel 6.2 Drooglegging Polder de Biesbosch

alternatief	Polder De Biesbosch	Nat (0-75 cm drooglegging)		Goed (75-150 cm drooglegging)		Droog (150-200 cm drooglegging)	
		%	Ha	%	ha	%	ha
Huidige Situatie	Noord	32	12.5	65.5	25.7	2.4	0.9
	Zuid	5	4.6	78.5	72.6	16.5	15.2
Alternatief 1	Noord	4.5	1.8	87.5	34.3	8	3.1
	Zuid	5	4.6	78.5	72.6	16.5	15.2
Alternatief 2	Noord	4.5	1.8	87.5	34.3	8	3.1
	Zuid	5	4.6	78.5	72.6	16.5	15.2

Naar verwachting gaan de Grauwe en de Canadese gans fors in aantal toenemen als de natuurontwikkeling doorgaat omdat het areaal aan broedgebied toeneemt en een predator als de vos ontbreekt. Het rapport Zomerganzen op het Eiland van Dordrecht van Bureau Waardenburg onderschrijft dat, waarmee we kunnen concluderen dat de kans op gewasschade in beide alternatieven door wildvraat toeneemt.

Per saldo zijn de effecten op gewasopbrengst hiermee neutraal te beoordelen.

6.5.4 Samenvatting effecten

De effecten van de twee alternatieven zijn samengevat in onderstaande tabel.

Criteria	Alternatief 1	Alternatief 2
Areaalverlies	-	-
Ontsluiting landbouwgebied	+	+
Effecten gewasopbrengst	0	0

6.6 Verkeer

6.6.1 Verkeersafwikkeling

Aan de hand van het programma met bezoekersaantallen is met het verkeersmodel berekend hoeveel verkeer door de afzonderlijke functies wordt gegenereerd. Omdat de exacte invulling van de recreatiepunten nog niet bekend is, zijn de verkeersberekeningen gebaseerd op uitgangspunten. Deze uitgangspunten zijn opgenomen in bijlage 9.

Ten eerste dient hier te worden vermeld dat het karakter van recreatieve functies anders is dan bijvoorbeeld woon-werkverkeer. Voor een woonwijk of een bedrijventerrein zullen de verkeersintensiteiten voornamelijk in de 'normale spitsen' aanwezig zijn, maar voor recreatieve doeleinden betreffen dat vooral de weekenden en dan vooral de zondag.

Om een goede inschatting te maken van de effecten op het wegennet zijn twee zaken van belang die hierna kort worden toegelicht:

- het effect op het wegennet op een gewone werkdag
- het effect op het wegennet op een zomerse dag

Effect op het wegennet op een gewone werkdag

Wanneer het aantal voertuigen in 2020 in de avondspits (16.00-18.00 uur) op een werkdag bestudeerd wordt, ontstaat het volgende beeld:

Tabel 6.3: Verkeersaantrekkende werking avondspits 2020 voor alternatief 1 en 2 (aantal motorvoertuigen)

alternatief	gebied	alternatief 1	alternatief 2
totaal	Sterre Schenkel	92	101
totaal	Knoop in het land	40	104

Uit tabel 6.3 komt naar voren dat als gevolg van de voorgenomen ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied de verkeersaantrekkende werking in de avondspits (2 uren) marginaal is. De maximale verkeersaantrekkende werking bedraagt ongeveer 104 motorvoertuigen in twee uur (uitgaande van alternatief 2). Ook wanneer het effect wordt bestudeerd van de alternatieven op etmaalbasis valt te concluderen dat de verkeersaantrekkende werking van beide alternatieven minimaal is (verkeerstoename bedraagt maximaal 50 motorvoertuigen per etmaal). De oorzaak dat de verkeersbijdragen van de alternatieven marginaal zijn kunnen deels verklaard worden door de relatief grote geografische verspreiding van de recreatieve activiteiten in het studiegebied en deels door de minimale verkeersaantrekkende werking van de recreatieve functies zelf. Daarnaast komt uit de analyse naar voren dat de belastinggraad op de kruisingen op werkdagen in de ochtend- en avondspits met de Provinciale weg relatief hoog liggen. Aangezien het extra verkeer van en naar het studiegebied voornamelijk op weekenddagen aanwezig zal zijn en vele bezoekers ook niet met de auto komen, is de verwachting dat lokaal geen knelpunten nabij de kruisingen aanwezig zullen zijn.

Van het verkeer van en naar "Knoop in 't Land" zal het grootste gedeelte (naar verwachting 90 %) gebruik maken van de Provinciale weg. Van en naar Sterre-Schenkel wordt vooral gebruik gemaakt van de Schenkeldijk (verwachting 95%). De conclusie is dat in absolute en relatieve zin de verkeersbijdrage van "Knoop in het Land" en Schenkel-Sterre op een gewone werkdag marginaal is. Dit geldt voor zowel alternatief 1 als alternatief 2.

Effect op het wegennet op een zomerse werkdag

Voor de maatgevende dagen in de zomer zijn de hoeveelheden verkeer van en naar de recreatiegebieden groter, zie ook tabel 6.4. Alleen de verkeersaantrekkende werking van

alternatief 2 is weergegeven aangezien dit alternatief voor wat betreft de verkeerseffecten maatgevend is.

Tabel 6.4: Verkeersaantrekkende werking zomerse dag voor alternatief 2 (aantal motorvoertuigen)

Alternatief	gebied	Alternatief 2 (zomer)
totaal	Sterre Schenkel	129
totaal	Knoop in het land	240

Uit tabel 6.4 komt naar voren dat op een gemiddelde zomerse werkdag de verkeersaantrekkende werking van de gebieden gezamenlijk 369 motorvoertuigen in de avondspits bedraagt.

Op het drukste moment op een topzondag (gerekend over twee uur) wordt een hoeveelheid van ca. 700 auto's verwacht die het wegennet, aansluitend op de recreatieve voorzieningen, gaat gebruiken. Daarbij gaat het voor circa 85% om verplaatsingen van en naar "Knoop in 't Land" en de rest naar Sterre-Schenkel. De ca. 600 auto's die dan op Provinciale weg terecht komen zijn goed af te wikkelen, aangezien deze verkeersbewegingen niet of nauwelijks in de ochtend- of avondspits worden gemaakt, maar op zondag. Aandachtspunt hierbij is de verkeersveilige inrichting, temeer omdat fietsers ook gebruik maken van de recreatieve voorzieningen.

Door de geringe verkeersaantrekkende werking van de alternatieven (zowel in absolute als in relatieve zin) zal de voorgenomen activiteit geen / slechts een geringe verslechtering van de verkeersafwikkeling in het studiegebied tot gevolg hebben. Daarnaast is de verwachting dat het grootste gedeelte van het verkeer als gevolg van de voorgenomen activiteit buiten de ochtend- of avondspits op het wegennet aanwezig zal zijn, zodat er voor verkeersafwikkeling geen knelpunten zullen ontstaan.

6.6.2 Verkeersveiligheid

In de huidige en autonome situatie is naar voren gekomen dat het aspect verkeersveiligheid op de Provinciale weg, Zuidendijk en Schenkeldijk een aandachtspunt is. Het is vooral van belang dat er geen conflicten optreden tussen langzaam en snelverkeer. De gemeente zet met het Duurzaam Veilig beleid in op het scheiden van langzaam verkeer en snelverkeer. Ten aanzien van de verkeersveiligheid in relatie tot parkeren dient het toestaan van parkeren langs wegen als de (Wioldrechtse) Zeedijk en Zuidendijk (waar een maximumsnelheid van 70 km/h uur geldt) te worden ontraden: de parkeerbewegingen van de recreanten leveren dan gevaar op voor het doorgaande verkeer en daarmee voor de verkeersafwikkeling. Daarnaast dient te worden opgemerkt dat door de aanleg van vrijliggende fietsvoorzieningen en het weren van doorgaand autoverkeer op onder andere de Zuidendijk, de verkeersveiligheid in het buitengebied naar verwachting ook zal toenemen. Daarnaast zijn de absolute verkeersintensiteiten in het buitengebied (onder andere Oude Veerweg) dermate laag dat verkeersveiligheid hier geen extra aandachtspunt zal vormen.

Wel dient de verkeersveiligheid nabij de recreatieve knooppunten een punt van aandacht te zijn. Vooral omdat verschillende vervoerswijzen (auto, fiets, voetgangers) daarbij mogelijk in conflict kunnen komen

Aangezien de verkeersaantrekkende werking in relatie tot de absolute verkeershoeveelheden in het studiegebied minimaal is, wordt de verkeersveiligheid als neutraal (0) beoordeeld. Daarnaast dient ook hier te worden opgemerkt dat, aangezien het verkeer voornamelijk buiten de ochtend- en avondspits aanwezig is, dit de verkeersveiligheid in het studiegebied ook ten goede komt.

6.6.3 Parkeren

Voor wat betreft de gegevens over parkeren wordt aangesloten op de aannames met betrekking tot bezoekersaantallen zoals die zijn opgenomen in bijlage 9. Uit een eerste globale analyse dient er een parkeercapaciteit aanwezig te zijn van ongeveer 300 parkeerplaatsen op het knooppunt Sterre-Schenkel. Hierbij is uitgegaan van een 'worst case'-scenario, waarbij alternatief 2 is bestudeerd op een zomerse zondag. Bij een pieksituatie (gerekend over twee uur) dienen op het recreatieknooppunt 'Knoop in het Land' ongeveer 600 parkeerplaatsen aanwezig te zijn, grotendeels (aandeel van meer dan 80%) als gevolg van het relatief grote aantal bezoekers voor de recreatieplas en het vertrekpunt van de waterrecreatie. Incidenteel kunnen op topzondagen lokaal (nabij de recreatieknooppunten) pieksituaties ontstaan.

Het parkeren in het studiegebied als gevolg van de alternatieven zal geen extra problemen opleveren. De benodigde parkeergelegenheden als gevolg van de voorgenomen activiteiten kunnen zonder problemen ruimtelijk worden ingepast. Dit geldt voor zowel alternatief 1 als voor alternatief 2.

6.6.4 Samenvatting effecten

De effecten van de twee alternatieven zijn samengevat in onderstaande tabel.

Criteria	Alternatief 1	Alternatief 2
Verkeersafwikkeling	0	0
Verkeersveiligheid	0	0
Parkeren	0	0

6.7 Woon- en leefomgeving

6.7.1 Volksgezondheid

Het bij de stad brengen van meer natuur en meer sportieve recreatiemogelijkheden is in beide varianten, mede doordat het risico op malaria nihil is, als positief effect op de volksgezondheid te beschouwen (+).

Dat de kans op malaria niet toeneemt bij de herinrichting van het plangebied naar natte natuur, laat zich als volgt verklaren. Optredende ziektegevallen zijn in Nederland het gevolg van in het buitenland opgelopen besmettingen. In theorie zou de parasiet *Plasmodium vivax* vanuit de tropen in Nederland voet aan de grond kunnen krijgen. De parasiet kan worden overgebracht door de Nederlandse malariamug *Anopheles atroparvus*. De tropische variant van de parasiet verschilt echter van de uitgestorven Nederlandse variant.

Bij de tropische variant ontwikkelt een patiënt al binnen twee tot drie weken ziekteverschijnselen en zal zich laten behandelen. Er is daardoor altijd maar een heel klein reservoir van dragers van de ziekte, van waaruit muggen besmet kunnen raken. In de winter (weinig muggen) krijgt de parasiet het dan heel moeilijk om voort te bestaan. De Nederlandse malariavariant had een incubatietijd van acht tot tien maanden, waarmee de wintertijd overbruggt kon worden. Alleen al op grond van de eigenschappen van de parasiet kan een incidentiele besmetting met malaria niet geheel worden uitgesloten, maar massaal optreden van de ziekte wel. Daarnaast speelt een rol dat de malariamug in Nederland zeldzaam is geworden, ook in natte natuurgebieden. Waarschijnlijk speelt het ontbreken van goede overwinteringmogelijkheden daarbij een rol. Vroeger overwinterde de mug algemeen in veestallen, maar de mogelijkheden daartoe zijn sterk afgenomen. Doordat mensen vaak in de directe nabijheid van de stallen sliepen, was er ook een veel grotere kans om ook in de wintermaanden gestoken te worden en besmet te raken. De conclusie is dat de natuurontwikkeling in het plangebied niet leidt tot een grotere kans dat malaria optreedt in de omgeving.

6.7.2 Hoogwaterveiligheid

De hoogwaterveiligheid wordt bepaald door de primaire waterkering aan de zuidgrens van het plangebied. Er zijn drie ingrepen met een mogelijk effect op de hoogwaterveiligheid. Geen van deze drie heeft echter in één van de alternatieven een (negatief of positief) effect op de hoogwaterveiligheid.

Water in- en uitlaat Noorderdiepzone

Bij beide alternatieven worden er aan stroomopwaartse en stroomafwaartse uiteinden van de Noorderdiepzone kunstwerken gerealiseerd in de hoogwaterkering. Aan de stroomopwaartse zijde betreft het een regelbare inlaat vanuit de Nieuwe Merwede. Aan de stroomafwaartse zijde betreft het een uitlaatgemaal nabij de Zuidwestdijk in deelgebied de Elzen². In beide gevallen geldt dat voor de uitvoering van deze werken wordt voldaan aan de vigerende wet- en regelgeving met betrekking tot werken in of nabij hoogwaterkeringen. Beide alternatieven hebben daarmee voor wat betreft het in- en uitlaten van water geen invloed op de hoogwaterveiligheid.

Noord-Bovenpolder en Tongplaat

Bij de Noord-Bovenpolder en Tongplaat worden de waterkeringen lokaal doorgraven waardoor deze polders in directe verbinding komen met respectievelijk het Wantij en de Nieuwe Merwede. Bij geen van de twee polders wordt de primaire waterkering doorgraven omdat beide polders 'buitendijks' liggen ten opzichte van de primaire waterkering. Daarnaast wordt bij de inrichting van de twee polders rekening gehouden met de geldende eisen met betrekking tot de hoogwaterkering. Dit betekent onder meer dat er geen watergangen worden gegraven in de directe nabijheid van de primaire waterkering.

² hiervoor kan mogelijk het bestaande gemaal worden gebruikt/vergroot

Afgraven van de deklaag en verlagen waterpeil

Als er direct achter de dijk een groot deel van het afdekkend klei- en veenpakket wordt afgegraven, eventueel in combinatie met het verlagen van het polderwaterpeil, bestaat de kans op opbarsten als gevolg van de kweldruk vanuit de rivieren. Voor beide alternatieven is hiervan geen sprake omdat maar een beperkt deel van het afdekkend klei- en veenpakket wordt afgegraven en dit gepaard gaat met een verhoging van het oppervlaktewaterpeil. Uitzondering hierop is het noordelijke deel van Polder de Biesbosch. Hier vindt een zeer beperkte peilverlaging plaats. Omdat er hier geen sprake is van afgraving en dit deel van de polder ver van de rivieren af ligt, bestaat er geen risico op opbarsten van de deklaag. Dit beeld wordt bevestigd door de geringe omvang van de kwel in dit gebied.

Het Eiland van Dordrecht en klimaatverandering

Als belangrijkste effecten van klimaatverandering kunnen genoemd worden:

Zeespiegelstijging

Bij een stijging van de zeespiegel zal ook de waterstand in de grote rivieren nabij het plangebied kunnen stijgen met als mogelijk op termijn een iets grotere kans op overstromingen. Geen van beide alternatieven heeft hierop een significante invloed omdat de alternatieven de waterstanden in de grote rivieren niet significante beïnvloeden en omdat de alternatieven zodanig moeten worden gedetailleerd dat er geen effect optreedt op de primaire waterkeringen. Mocht er toch een overstroming plaatsvinden dan mag worden aangenomen dat de (financiële) schade bij het meer extensieve alternatief (alternatief 1) geringer is dan bij het meer intensieve alternatief (alternatief 2).

Wijziging neerslag en verdamping

In 2006 heeft het KNMI vier klimaatscenario's ontwikkeld die een voorspelling geven van het klimaat voor halverwege deze eeuw (Hurk et al., 2006). Voor de winterperiode voorspellen alle vier de scenario's een toename van de totale neerslag (+4 tot +14%) en een toename van het neerslagoverschot. Voor de zomerperiode is de ontwikkeling van de neerslaghoeveelheid minder eenduidig. Twee van de vier scenario's voorspellen een toename (+3% en +6%) en twee van de vier scenario's voorspellen een afname (-10% en -19%). Voor alle vier de scenario's geldt wel dat het aantal zomerse regendagen afneemt en dat de hevigheid van extreme regenbuien in zowel de winter als de zomer toeneemt. En ook de potentiële verdamping neemt in alle vier de scenario's toe (+3% tot +15%). Het neerslagtekort in de zomerperiode blijft in één scenario gelijk. In de drie andere scenario's is sprake van een toename (+9% tot +93%). De grote lijn met betrekking tot wijziging van neerslag en verdamping is dus bekend, maar de exacte ontwikkeling nog niet. Dit betekent dat bij het alternatief met veel water(berging) de grotere fluctuaties van neerslag en verdamping het beste opgevangen kan worden. Zeker als het alternatief de mogelijkheid biedt om zonodig in een later stadium nog peilaanpassingen door te voeren afhankelijk van de exacte klimaatverandering. In beide alternatieven nemen de mogelijkheden voor waterberging toe. Bij alternatief 1 is dit echter in versterkte mate het geval.

Geconcludeerd kan worden dat de inrichting van het plangebied Eiland van Dordrecht voor beide alternatieven past binnen het beleidsvoornemen van het huidige kabinet, waarbij water beter in de ruimtelijke inrichting van Nederland moet worden betrokken om zo te komen tot een klimaatbestendige inrichting van Nederland.

6.7.3 Overlast bewoners

Bij het vaststellen van de waterpeilen bij de alternatieven is rekening gehouden met de aanwezigheid van bebouwing. De zone met bebouwing in de Bovenpolder behoudt daarom het bestaande peil, en dat geldt ook voor het tuincentrum. Mogelijk zijn er enkele mitigerende maatregelen nodig om lokale grondwateroverlast bij individuele bebouwing te voorkomen. De verkeer- en vervoersoverlast zal daarbij in alternatief 2 groter zijn dan in alternatief 1 vanwege de meer omvangrijke, vooral recreatieve, vervoersbewegingen in de beheerfase. Per saldo scoren beide alternatieven licht negatief vanwege mogelijk verlies aantasting van de privacy (0/-).

6.7.4 Recreatie

De alternatieven verschillen in de mate waarin het gebied wordt opengesteld voor recreatie. In alternatief 2 zijn de recreatieve mogelijkheden het grootst. Vrijwel het gehele plangebied is toegankelijk om te wandelen, fietsen en paardrijden. Ook worden de mogelijkheden voor kanovaren geoptimaliseerd. Verder worden er een aantal recreatieve knooppunten ontwikkeld voor intensieve recreatie met mogelijkheden voor verblijfsrecreatie en watersport. De mogelijkheden tot recreatie zijn in alternatief 1 wat beperkter (minder fiets/wandel en ruiterspaden). De recreatieknooppunten zijn minder intensief ontwikkeld. Er zijn binnen dit model voor wandelaars en ruiters wel volop mogelijkheden om te struinen (extensieve recreatie en natuurgerichte recreatie).

6.7.5 Sociale veiligheid

Sociale veiligheid is een belangrijk aandachtspunt voor het inrichtingsplan voor de diverse deelgebieden, waaronder de recreatieplas en de wandel- en fietspaden. Deze gebieden dienen zo veel mogelijk sociaal veilig ingericht te worden. Controle/handhaving is hierbij belangrijk. Genoemde zaken krijgen in beide varianten dezelfde aandacht als in de autonome ontwikkeling. Beide alternatieven hebben dan ook een neutraal effect.

6.7.6 Luchtkwaliteit

Voor het aspect luchtkwaliteit zijn de relevante wegvakken met hoge concentraties in het studiegebied onderzocht. Dit zijn de N3/Randweg (tussen de Rijksweg A16 en de Merwedestraat), de Provinciale weg (tussen de Randweg en de Zeedijk), de Schenkeldijk, de Zuidendijk, de Copernicusweg, de Galileilaan, de Keplerweg, de Leeuwstraat, de Stevensweg en de Overkampweg. Op de overige wegen nabij het plangebied zijn de luchtkwaliteitconcentraties zo laag dat geen overschrijdingen te verwachten zijn. Voor de wegen verder van het plangebied gelegen geldt, dat het effect van het plangebied op de verkeersintensiteiten niet significant is. De hierna volgende beschrijvingen zijn van toepassing voor de bovengenoemde wegen.

In 2006 wordt langs de Rijksweg A16 voldaan aan de plandremmel voor de jaargemiddelde concentratie NO₂ en de grenswaarden voor de jaargemiddelde en de 24-uursgemiddelde concentratie PM₁₀. De bijdrage van de plannen aan de verkeersintensiteiten op de Rijksweg is zeer klein, namelijk in alle alternatieven minder dan 20 mvt/etm. Daarom wordt gezien de hoge verkeersintensiteiten op de Rijksweg A16 verondersteld dat het plan niet bijdraagt aan de luchtverontreiniging rond de A16. Deze wordt bij de verdere analyse dan ook buiten beschouwing gelaten. De jaargemiddelde concentratie PM₁₀ is buiten beschouwing gelaten, omdat deze in alle gevallen aan de norm van 40 µg/m³ uit het Besluit Luchtkwaliteit 2005 voldoet.

Voor de alternatieven 1 en 2 is het jaar 2013 (jaar van realisatie) doorgerekend met de verkeersintensiteiten van het jaar 2020, behalve op de locatie waar in de autonome situatie een overschrijding van de norm voor NO₂ plaatsvindt. Daar is de verkeersintensiteit geïnterpoleerd tussen het jaar 2006 en 2020, hetgeen een realistischer beeld van de luchtkwaliteitsituatie oplevert. Het betreft hier dan ook (gedeeltelijk) een 'worst case' scenario.

In geen van de alternatieven wordt de jaargemiddelde concentratie NO₂ overschreden in 2013 en 2020, al is in 2013 het aangegeven traject op de Provinciale weg een aandachtspunt zoals al aangegeven bij de autonome ontwikkeling. De norm voor de 24-uurgemiddelde concentratie PM₁₀ van 35 dagen overschrijding wordt niet overschreden binnen het studiegebied. In de alternatieven wordt aan de normen voldaan, zoals blijkt uit de berekeningen voor het gehele wegennet van de gemeente Dordrecht.

Geconcludeerd kan worden dat in de alternatieven en in de autonome situatie er in 2013 en 2020 geen sprake is van een overschrijding van de grenswaarden uit het Besluit Luchtkwaliteit 2005. In 2013 is daarbij de Provinciale weg wel een aandachtspunt. Voor het alternatief 1 verbetert de luchtkwaliteit rondom het plangebied licht. Het alternatief 2 laat een lichte verslechtering van de luchtkwaliteit zien. Dit komt overeen met het feit dat de verkeersintensiteiten in het alternatief 1 lager zijn dan in de autonome situatie en in het alternatief 2 hoger. Alternatief 1 is daarmee licht positief beoordeeld ten opzichte van de autonome situatie. Het alternatief 2 is negatief beoordeeld.

6.7.7 Geluidhinder

Bij zowel alternatief 1 als 2 neemt de geluidsbelasting nergens merkbaar (>0,5 dB) toe- of af ten opzichte van de autonome situatie. De toename is zo klein, dat geluidsreducerende maatregelen niet nodig zijn.

Pieksituatie in de zomer

Bij een pieksituatie in de zomer neemt de geluidsbelasting bij alternatief 2 langs grote delen van de Provinciale weg (tussen de Dubbelsteynlaan Oost en de aansluiting van het plangebied) en de Schenkeldijk toe met 0,5 tot 1,5 dB. Om de omwonenden ook in de zomerperiode geen hinder te laten ondervinden van het wegverkeerslawai, kunnen maatregelen worden genomen om de geluidsbelasting te reduceren. Aangezien de wegen met een toename van de geluidsbelasting gedeeltelijk een wegdekverharding hebben van Dicht Asfalt Beton (DAB 0/16, referentiewegdek bij akoestisch onderzoek), is bijvoorbeeld het toepassen van geluidsreducerend wegdek langs de

Provinciale weg een goede mogelijkheid om de geluidsbelasting te reduceren. In figuur 6.3 zijn de wegvakken met een toename van de geluidsbelasting tussen de 0,5 en 1,5 dB weergegeven.



Figuur 6.3 De locatie van de toename van de geluidsbelasting met 0,5-1,5 dB (rood) alternatief 2-zomer

De weg naar het gebied Sterre-Schenkel

De weg naar het gebied Sterre-Schenkel zelf is niet opgenomen in de Verkeersmilieukaart. Met behulp van Standaard Rekenmethode 1 is voor alle alternatieven de afstand tot de weg bepaald waar de geluidsbelasting de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. Op een afstand van circa 12 m van de weg wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet meer overschreden voor de alternatieven 1 en 2. In alternatief 2 is de toename ongeveer 0,1 dB en in alternatief 1 is er op deze locatie een afname van de geluidsbelasting ten opzichte van de autonome situatie. Voor alternatief 2 waarbij wordt uitgegaan van de zomerperiode, bedraagt deze afstand circa 15 m. De geluidsbelasting neemt volgens Standaard Rekenmethode 1 met ongeveer 1,3 dB toe in de zomer.

Er is dus in geen van de situaties een merkbare toename van de geluidsbelasting langs de weg naar het gebied Sterre-Schenkel.

Het plangebied is gelegen aan de zuidoostzijde van Dordrecht. Om te bepalen of een reconstructie plaatsvindt in de zin van de Wet geluidhinder, wordt in algemene zin bekeken of de verkeersintensiteiten toenemen met 30% of meer of afnemen met 20% of meer ten opzichte van de autonome situatie. Uit de verkeersberekeningen blijkt, dat dit alleen op de Provinciale weg nabij de aansluiting op het plangebied het geval is. Om toch inzicht te verschaffen in de toename

van de geluidhinder ten gevolge van het plan in Dordrecht, worden de belangrijkste wegen met toenames van de verkeersintensiteit met elkaar vergeleken.

Er is gekozen voor de Randweg, de Schenkeldijk en de Zuidendijk tussen de Leeuwstraat en de Stevensweg. De overige uitgangspunten van het onderzoek zijn opgenomen in bijlage 11.

Bij de beoordeling van de effecten van de alternatieven op de geluidhinder is er van uitgegaan dat er geen reconstructie van de wegen plaatsvindt. De wegen aangegeven in de uitgangspunten worden volgens deze aanname niet gewijzigd om het verkeer van het plangebied beter te faciliteren. Mocht de Provinciale weg (of een andere weg met een toename van 2 dB of meer) toch worden aangepast, dan zijn geluidsreducerende maatregelen of het aanvragen van ontheffing hier noodzakelijk. Door een sterke toename in de autonome situatie is een toename van 1,5 dB of meer een feit, hetgeen een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder veroorzaakt. In bijlage 6 is een uitgebreid beleidskader opgenomen.

Indien er vanuit wordt gegaan dat er geen reconstructie van de wegen plaatsvindt, moet de situatie in de alternatieven vergeleken worden met de autonome situatie ('gevolgen elders'). Indien de geluidsbelasting met meer dan 1,5 dB toeneemt, is er sprake van een merkbare verslechtering. Hoewel er voor zogenaamde 'gevolgen elders' uit de Wet geluidhinder slechts een onderzoeksverplichting bestaat en geen verplichting tot het nemen van maatregelen, wordt bij een dergelijke toename toch aangeraden maatregelen te nemen in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Daarom is bij de beoordeling een toename van meer dan 1,5 dB als licht negatief beoordeeld. Verbeteringen van 1,5 dB of meer worden licht positief beoordeeld en de niet-merkbare toe- en afnamen worden neutraal beoordeeld.

Tabel 6.6: De gehanteerde indeling in geluidsklassen

<i>Effect</i>	<i>gevolg</i>
-10 tot -0,5 dB	geluidsbelasting neemt af
-0,5 tot 1,5 dB	geen waarneembare verandering
+1,5 tot +3 dB	geluidsreducerende maatregelen gewenst
>+3 dB	geluidsreducerende maatregelen aan te raden

Op basis van bovenstaande gegevens is voor het aspect geluidhinder de volgende beoordeling opgenomen. Aangezien in de alternatieven 1 en 2 de geluidsbelasting nergens toeneemt met 2 dB of meer, kan worden geconcludeerd dat de geluidsbelasting nergens merkbaar toeneemt. Indien echter alleen de zomerperiode (drukste periode) van het alternatief 2 wordt bestudeerd, neemt, vanwege de drukte langs een gedeelte van de Provinciale weg, de geluidsbelasting met 2 dB³ of meer toe. De Wet geluidhinder stelt geluidsreducerende maatregelen in dergelijke situaties niet verplicht.

³ Onafgerond 1,50 dB. Volgens de wet geluidhinder wordt de toename van de geluidsbelasting op twee cijfers achter de komma berekend en vervolgens afgerond op een geheel getal.

6.7.8 Samenvatting effecten

De effecten van de twee alternatieven zijn samengevat in onderstaande tabel.

Criteria	Alternatief 1	Alternatief 2
Volksgezondheid	+	+
Hoogwaterveiligheid	0	0
Overlast bewoners	0/-	0/-
Recreatie	+	++
Sociale veiligheid	0	0
Luchtkwaliteit	0/+	0/-
Geluidhinder	0	0

6.8 Mate van doelbereik

In deze paragraaf worden de twee alternatieven getoetst aan de doelstellingen zoals deze zijn geformuleerd in de “Startnotitie MER/SMB SGP Eiland van Dordrecht” (provincie Zuid-Holland, 2006) zoals ook verwoord in paragraaf 2.3.

Doelstellingen Natuur	Doelbereik	
	Alternatief 1	Alternatief 2
Behoud, versterking en ontwikkeling robuuste Biesbosch natuur en de daaraan gekoppelde soorten, levensgemeenschappen en ecotopen	Volledige bijdrage	Ruime bijdrage
Versterken interne en externe ecologische relaties op verschillende schaalniveaus	Ruime bijdrage	Ruime bijdrage

Door beide alternatieven worden de natuurdoelstellingen gerealiseerd. Door de meer volledige realisatie van de habitattypen waarvoor de Biesbosch is ingesteld, is de bijdrage aan het doelbereik van alternatief 1 iets groter dan dat van alternatief 2.

Doelstellingen Recreatie	Doelbereik	
	Alternatief 1	Alternatief 2
Ontlasting bestaande recreatiegebied de Hollandsche Biesbosch en de natuurkernen Dordtse en Sliedrechtse Biesbosch	Enige bijdrage	Ruime bijdrage
Realiseren nieuwe recreatiemogelijkheden en – voorzieningen	Enige bijdrage	Ruime bijdrage
Verbeteren bereikbaarheid (nieuwe) recreatiegebieden en –voorzieningen voor langzaam verkeer	Ruime bijdrage	Ruime bijdrage
Realiseren van voldoende goede mogelijkheden ongemotoriseerde routegebonden recreatie waaronder 60 km nieuwe fiets-, wandel- en ruiterspaden	Ruime bijdrage	Volledige bijdrage
Terugdringing van het autoverkeer in het buitengebied van Dordrecht	Enige bijdrage	Enige bijdrage

Het doelbereik van alternatief 2 is met betrekking tot de doelstellingen voor recreatie in het algemeen iets groter dan dat van alternatief 1. Dit is met name het gevolg van de intensievere invulling van de recreatieve knooppunten en de grotere omvang van de recreatieve routes en verbindingen ten behoeve van langzaam verkeer.

Doelstellingen Water	Doelbereik	
	Alternatief 1	Alternatief 2
Het scheppen van omstandigheden voor een waterbeheer waarbij zoveel mogelijk wordt aangesloten bij de functie van de diverse (delen van) polders en een doelmatig kwaliteits- en kwantiteitsbeheer mogelijk is	Ruime bijdrage	Ruime bijdrage
Afstemmen waterbeheer in de nieuwe woongebieden op het waterbeheer in het buitengebied	Enige bijdrage	Enige bijdrage
Realiseren van algemene en bijzondere milieukwaliteitsdoelstellingen voor water en bodem	Enige bijdrage	Enige bijdrage
Bescherming van voldoende goed en winbaar grond- en oppervlaktewater ten behoeve van de drinkwaterbereiding	Ruime bijdrage	Ruime bijdrage

Alternatief 1 en alternatief 2 leveren in alle opzichten een (vergelijkbare) bijdrage aan de doelstellingen voor het thema water. Er wordt in ruime mate een duurzaam watersysteem gerealiseerd waarmee een doelmatig waterbeheer mogelijk is. Een verdere beperking van de versnippering van het watersysteem kan bijdragen aan een nog beter doelbereik.

Het helofytenfilter en de beperking van de landbouwemissie zijn belangrijke factoren die een (positieve) bijdrage leveren aan de milieukwaliteitsdoelstellingen, al zal peilverhoging een factor kunnen zijn die leidt tot een (tijdelijke) toename van onder meer de fosfaatemissie.

Doelstellingen Landbouw	Doelbereik	
	Alternatief 1	Alternatief 2
Het realiseren van een snelle en efficiënte verbinding tussen de Hoeksche Waard en het blijvende landbouwgebied	Volledige bijdrage	Volledige bijdrage

Beide alternatieven leveren door realisatie van de nieuwe landbouwontsluitingsweg een volledige bijdrage aan het doelbereik.

Doelstellingen Landschap en cultuurhistorie	Doelbereik	
	Alternatief 1	Alternatief 2
Versterken en uitbouwen van de bijzondere kenmerken en landschappelijke kwaliteiten	Enige bijdrage	Enige bijdrage
Behoud, versterking en waar mogelijk reconstructie van cultuurhistorisch en historisch geografisch waardevolle elementen en structuren	Enige bijdrage	Ruime bijdrage
Inpassen van nieuwe functies in bestaand landschapspatroon	Ruime bijdrage	Enige bijdrage
Behoud van gebieden met mogelijke archeologische waarden van voor de St-Elizabetsvloed	Enige bijdrage	Enige bijdrage
Behoud en ontwikkeling van de cultuurhistorische waarde van polder De Biesbosch	Enige bijdrage	Ruime bijdrage

Beide alternatieven dragen in positieve zin bij aan het realiseren van de doelen op het gebied van landschap en cultuurhistorie. Voor alternatief 1 geldt daarbij dat dit alternatief landschappelijk meer bijdraagt aan het doelbereik dan alternatief 2 vanwege het sterkere behoud van de karakteristieke openheid. Ten aanzien van cultuurhistorie draagt daarentegen alternatief 2 sterker bij aan het behoud en versterken van (de belevingswaarde van) de cultuurhistorische elementen en –structuren.

Conclusie

Bij zowel alternatief 1 als alternatief 2 is sprake van (gemiddeld) een ruime bijdrage aan het doelbereik en vormen op grond hiervan een goede basis voor de verdere uitwerking van de inrichting van het gebied. Zoals op grond van de keuze van de invulling van de alternatieven mag worden verwacht, levert alternatief 1 een grotere bijdrage aan het doelbereik voor het thema natuur en alternatief 2 voor het thema recreatie. Voor de overige thema's is alleen bij het thema Landschap en cultuurhistorie een verschil in accent te zien: landschappelijk is het doelbereik van alternatief 1 groter, cultuurhistorisch gezien dat van alternatief 2.

7 Vergelijking van de alternatieven en het MMA

7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een onderlinge vergelijking gegeven van de twee verschillende alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie (huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen). De vergelijking per alternatief en milieuaspect wordt zowel in een tabel als toelichting samengevat. Achtereenvolgens gaat het om de aspecten bodem, water, ecologie, landschap en cultuurhistorie, landbouw, verkeer en recreatie en woon- en leefomgeving. Vervolgens wordt het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) beschreven.

7.2 Vergelijking van de alternatieven

In tabel 7.1 worden de effecten op de verschillende milieuaspecten voor beide alternatieven samengevat. De geel gearceerde criteria en scores zijn die criteria waarop alternatief 1 beter scoort ten opzichte van alternatief 2. Alternatief 2 scoort op de blauw gearceerde criteria positiever dan alternatief 1.

Tabel 7.1 Vergelijking van de alternatieven

Milieuaspect	Milieucriteria	Alternatief 1	Alternatief 2
Bodem			
	Bodemkwaliteit	0	0
	Ontgraving	-	--
	Toepassingsmogelijkheden grond	++	+
	Ecologische effecten	-	-
Water			
	Natuurlijk watersysteem	0	0
	Waterberging	++	+
	Grondwaterkwaliteit	+	0/+
	Oppervlaktewaterkwaliteit	++	++
	Kwaliteit recreatieplas	0	0
	Drinkwaterwinning	+	0/+
	Effecten op bebouwing	0	0
Ecologie			
	Habitattypen	+ / ++	+
	Habitatrichtlijnsoorten	0/+	0/+
	Vogels	++	+
	Broedvogels	+	+
	Vleermuizen	+	+
	Bestaande natuurwaarden	-	-

Milieuaspect	Milieucriteria	Alternatief 1	Alternatief 2
Landschap en cultuurhistorie			
	Openheid	-	--
	Belevingswaarde	+	+/++
	Historische bebouwing	0	0/+
	Verkavelingspatroon	-	-
	Dijkstructuren	-	-
	Archeologie	0/-	-
Landbouw			
	Areaalverlies	-	-
	Ontsluiting landbouwgebied	+	+
	Effecten op gewasopbrengst	0	0
Verkeer en recreatie			
	Verkeersafwikkeling	0	0
	Verkeersveiligheid	0	0
	Parkeren	0	0
Woon- en leefomg.			
	Volksgesondheid	+	+
	Hoogwaterveiligheid	0	0
	Overlast bewoners	0/-	0/-
	Recreatie	+	++
	Sociale veiligheid	0	0
	Lucht	0/+	0/-
	Geluid	0	0

Bodem

Voor het aspect bodem onderscheiden de effecten van de twee alternatieven zich op de criteria ontgraving en toepassingsmogelijkheden van grond. Ontgraving wordt niet als relevant milieucriterium meegenomen in de afweging van beide alternatieven in relatie tot het MMA. Ontgraving is op zich zelf immers geen milieucriterium, de milieueffecten van ontgraving worden gedekt door de criteria archeologie en toepassingsmogelijkheden van grond mee te wegen.

Alternatief 1 scoort het hoogst op de toepassingsmogelijkheden van grond. Door de voorgenomen beperkte maaiveldverhoging aan de noordrand van Polder de Biesbosch (bijvoorbeeld in de vorm van een lage kade) en de toepassingsmogelijkheid van grond in de 'te natte' delen in de Bovenpolder en Noorderdiepzone ontstaan in alternatief 1 meer toepassingsmogelijkheden voor vrijkomende grond.

Water

In relatie tot water zijn de volgende criteria onderscheidend voor beide alternatieven: waterberging, grondwaterkwaliteit en drinkwaterwinning.

Door de toename aan het oppervlak open water en overstromingsgebied scoort alternatief 1 extra positief op het criteria waterberging.

Door het omvormen van landbouwgrond naar natuur- en recreatiegebied vermindert in beide alternatieven de bodembelasting en daarmee op termijn de uitspoeling van schadelijke stoffen naar het ondiepe grondwater. Daar staat tegenover dat de peilverhogende maatregelen (vooral in alternatief 1) zorgen voor meer fosfaatuitspoeling en een afname van de nitraatgehalten op de voormalige landbouwgronden. Per saldo wordt voor de omzetting van landbouw naar natuur- en recreatiegebied het effect op beide alternatieven als positief beoordeeld, waarbij alternatief 2 net iets minder positief wordt beoordeeld vanwege de verwachte invloed van de intensieve recreatie op de grondwaterkwaliteit. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de diffuse emissie als gevolg van een toename van het verkeer en een toename van (bouw)materialen.

Beide alternatieven leiden tot een verbetering van de (ondiepe) grondwaterkwaliteit. Daarnaast leiden beide alternatieven overwegend tot een verhoging van de ondiepe en diepe grondwaterstanden waardoor de verlaging van de grondwaterstand als gevolg van de drinkwaterwinning kan worden gereduceerd. Beide factoren spelen met name bij alternatief 1 een rol waardoor dit alternatief voor dit onderdeel als positief is beoordeeld. Voor alternatief 2 is sprake van een licht positieve beoordeling.

Ecologie

Op het gebied van ecologie zijn beperkte verschillen tussen de alternatieven te benoemen. Voor de effecten op vogelsoorten zijn de alternatieven onderscheidend. Alternatief 1 bevat meer oppervlaktewater en gezien het feit dat bijna alle vogelsoorten waarvoor de Biesbosch is ingesteld zijn gerelateerd aan open water, scoort dit alternatief voor vogels zeer positief en daarmee positiever dan alternatief 2. Hierbij speelt ook de sterkere mate van verstoring, als gevolg van de meer intensieve recreatie, in alternatief 2 een rol.

Hoewel op Habitattypen beide alternatieven positief scoren, kan alternatief 1 iets positiever worden beoordeeld dan alternatief 2. Dit omdat in alternatief 2 zich op beperkte schaal ook habitattypen kunnen ontwikkelen waarvoor de Biesbosch niet is als natuurgebied is ingesteld.

Landschap en cultuurhistorie

De twee alternatieven onderscheiden zich van elkaar op de criteria openheid, belevingswaarde, historische bebouwing en archeologie.

In beide alternatieven gaat een deel van het open en weidse karakter van het polderlandschap verloren. Door de drogere en daardoor meer bosachtige inrichting van alternatief 2, scoort dit alternatief het meest negatief voor wat betreft de openheid.

Vooral de betere bereikbaarheid van de cultuurhistorisch waardevolle elementen en het openstellen van boerenerven, griendketen en bunkers maakt dat alternatief 2, met het oog op de belevingswaarde, iets positiever scoort dan alternatief 1.

Extra aandacht voor herstel- en ontwikkelingsmogelijkheden van historisch waardevolle bebouwing maakt dat alternatief 2 licht positief gewaardeerd wordt als het gaat om het criterium historische bebouwing.

De minder omvangrijke ontgraving, ontgravingsdiepte en toepassing van grond maakt dat alternatief 1 minder negatief scoort op archeologie dan alternatief 2.

Landbouw

Landbouw wordt in de totstandkoming van het MMA niet als milieuthema meegewogen. In het MMA wordt wel rekening gehouden met de doelstelling die aan de inrichting met betrekking tot landbouw wordt gesteld. Hierbij wordt rekening gehouden met het realiseren van een snelle en efficiënte verbinding tussen de Hoeksche Waard en het blijvende landbouwgebied.

Verkeer

Op de criteria verkeersafwikkeling, verkeersveiligheid en parkeren onderscheiden de twee alternatieven zich niet van elkaar.

Woon- en leefomgeving

De alternatieven onderscheiden zich op de criteria luchtkwaliteit en recreatie. Het criterium recreatie wordt niet relevant geacht voor het opstellen van het MMA.

In alternatief 1 verbetert de luchtkwaliteit licht, alternatief 2 laat hier een lichte verslechtering zien.

7.3 Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA)

Op grond van de Wet milieubeheer moet in een MER altijd een zogenaamd MMA worden beschreven. Dit is het alternatief waarbij de nadelige gevolgen voor het milieu worden voorkomen, dan wel zoveel mogelijk worden beperkt met gebruikmaking van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu. In het meest milieuvriendelijke alternatief wordt dus onderzocht hoe het gebied vanuit milieuoogpunt zo goed mogelijk kan worden ingericht en beheerd, met een zo beperkt mogelijke milieuaantasting. Als randvoorwaarde geldt dat het om een reëel uitvoerbaar alternatief moet gaan, dat past binnen de doelstellingen van de initiatiefnemer. Het MMA is dus een vanuit milieuoogpunt geoptimaliseerd plan. Het MMA wordt in twee stappen ingevuld.

1. Welk alternatief biedt de beste uitgangsbasis voor het MMA?
2. Welke inrichting en welk gebruik per deelgebied past binnen het MMA?

7.3.1 Welk alternatief biedt de beste basis voor het MMA

Hoofddoelstelling voor het plangebied is het beter geschikt maken van het Eiland van Dordrecht als recreatief uitloopgebied voor Dordrecht en het leggen van de ecologische verbinding tussen de Dordtse en de Sliedrechtse Biesbosch. Uit de effectbeschrijving blijkt dat in beide alternatieven

wordt voldaan aan de doelstelling de verbinding tussen beide Biesboschen te herstellen en een recreatief uitloopgebied te ontwikkelen. Beide alternatieven kunnen vanuit het doelbereik geredeneerd als basis dienen voor het MMA.

Uit de alternatievenvergelijking blijkt wel dat de alternatieven op een aantal criteria verschillend scoren. Alternatief 1 scoort over het algemeen positiever in vergelijking met alternatief 2, bovendien ontstaat met de inrichting conform alternatief 1 minder recreatieve druk, met de negatieve milieueffecten van dien, op het gebied als geheel. Gezien de positievere score van alternatief 1 op de verschillende milieuaspecten zal dit alternatief als uitgangsbasis dienen voor het verder uit te werken MMA. Per deelgebied wordt vervolgens aangegeven welke inrichting en welk gebruik past binnen het MMA.

Hierbij wordt opgemerkt dat in het meest milieuvriendelijke alternatief (gebaseerd op alternatief 1) extra aandacht wordt besteedt aan die aspecten waar alternatief 1 negatief op scoort. Het gaat hierbij vooral om de aspecten met betrekking tot het milieuaspect cultuurhistorie en landschap. Door de herinrichting van het plangebied naar natuurgebied zal de openheid van het poldergebied en de bestaande karakteristieke verkavelingspatronen ter plaatse van de her in te richten gebieden hoe dan ook verstoord worden. In het MMA wordt waar mogelijk gestreefd naar een zo min mogelijke aantasting van deze waarden. Enerzijds gebeurt dit door bestaande hoofdstructuren, zoals de dijken en krekken te versterken en te accentueren. Anderzijds gebeurt dit door voor de criteria openheid en verkavelingspatronen in de inrichting waar mogelijk te verwijzen naar de oorspronkelijke structuren en de ontstaansgeschiedenis van het plangebied.

7.3.2 Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA)

Het meest milieuvriendelijke alternatief wordt per deelgebied beschreven. Per deelgebied wordt waar relevant aangegeven waar de inrichting en het beheer in het MMA afwijken van het alternatief dat als basis wordt genomen voor de uitwerking van het MMA. Ook worden mogelijk enkele mitigerende maatregelen aangedragen.

Tongplaat/Zuidplaatje

De inrichting van Tongplaat en Zuidplaatje komen in het MMA overeen met de inrichting zoals deze is vastgelegd in alternatief 1 en op de inrichtingsplankaart (DLG 2006). Tongplaat wordt ingericht als zoetwatergetijdennatuurgebied door de polder middels een getijdenkreek in open verbinding te stellen met de Nieuwe Merwede. Hierdoor wordt er een extra mogelijkheid voor waterberging geboden. Nadruk in het gebied ligt op natte natuur met veel open water, moeras, rietuigten en grasland. Het gebied is beperkt toegankelijk. Een uitkijkheuvel in het oostelijk deel van Tongplaat biedt de wandelaar uitzicht over dit nieuwe natuurgebied. Het halfverharde pad dat naar het uitkijkpunt leidt, takt aan op het halfverharde paadje over de dijk rond Zuidplaatje. Een knuppelpad biedt de wandelaar de mogelijkheid ten zuiden van het uitkijkpunt een klein stukje door de polder te lopen.

Zuidplaatje wordt getypeerd door verschillende soorten grasland (zowel schraal als bloemrijk), (bestaand) bos en de voormalige kreek de Kooikil. Het gebied is niet toegankelijk. Wel kan er over de dijk rondom het gebied gewandeld worden. Langs het graspaadje over de dijk langs de Nieuwe Merwede wordt de wandelaar middels een informatiebord geïnformeerd over het gebied.

Noordbovenpolder

De Noordbovenpolder wordt ingericht als zoetwatergetijdennatuur door een aansluiting op het Wantij te realiseren. Gezien de diepe ligging van de Noordbovenpolder is aanvoer van grond noodzakelijk om de verschillende zoetwatergetijdengemeenschappen (open water, slik en moeras) te realiseren.

In afwijking van alternatief 1 worden er in de Noordbovenpolder geen recreatiemogelijkheden geboden. De vogelhut komt te vervallen en door het gebied ontoegankelijk te maken wordt voorkomen dat het gebied intensief wordt bezocht door natuurliefhebbers en recreanten en de aanwezige natuurwaarden in dit getijdengebied onnodig worden verstoord. Wel is er ruimte voor de aanleg van een aanlegsteiger voor de recreatievaart in het Wantij ter hoogte van de Noordbovenpolder. Recreanten en vogelaars kunnen zo alleen vanaf de dijk of vanaf het water genieten van het natuurgebied.

Noorderdiepzone en de Elzen Noord

In het zuidelijk deel van de Noorderdiepzone wordt in het MMA gestreefd naar een vernatting door het instellen van een hoog (gemiddeld 0,3m. +NAP) en flexibel peil.

De Noorderdiepzone krijgt een hoog waterpeil ten opzichte van het maaiveld, het beeld wordt hier dan ook bepaald door de aanwezigheid van open water en rietruigten. In het oostelijk deel is nabij de inlaat een helofyten-inrichting voorzien, ten zuiden hiervan ontwikkelen zich op de hogere gronden meer bosachtige vegetaties. De aanleg van een kade en een ontwaterende sloot ten zuiden van de Noorderdiepzone is noodzakelijk om in het overige deel van Polder de Biesbosch ongewenste vernatting te voorkomen.

In het noordelijk deel van de Noorderdiepzone (de Hania- en Zuidbuitenpolder) wordt een verdere peilopzet ten opzichte van alternatief 1 gerealiseerd. Door deze verdere peilopzet komt het waterpeil dichterbij het peil in het zuidelijk deel van de Noorderdiepzone. Hierdoor wordt enerzijds bijgedragen aan een robuuster watersysteem in de Noorderdiepzone (minder versnippering), en kan anderzijds de hoeveelheid grondverzet aanzienlijk worden beperkt. Bij een peilopzet naar -0.20m NAP en door een verdere afstemming van de inrichtingsgerelateerde natuurdoelen (open water, zoomvormende ruigten en alluviale bossen) op de hoogteligging kan het berekende overschot op de grondbalans worden teruggebracht met circa 0,3 miljoen m³ grond. Op deze wijze kan in deze zone de natuurdoelstelling van 40% open water, 50% voedselrijke zoomvormende ruigten en 10% alluviale bossen gerealiseerd worden met een zo beperkt mogelijk grondverzet⁴. Om schade aan bebouwing in het deel rond het tuincentrum te voorkomen zullen hier geen waterhuishoudkundige ingrepen plaatsvinden.

De nadruk bij de herinrichting van deze gebieden ligt op natuurontwikkeling. Door de natte inrichting van het gebied wordt beter ingespeeld op de voor dit gebied wenselijke habitattypen. Ook biedt deze inrichting met hoge peilen en veel open water extra foerageermogelijkheden voor de watervogels in het gebied.

⁴ Deze optimalisatieslag tussen inrichting, maaiveldhoogte en peilhoogte geldt eveneens voor de andere, vanuit ecologisch perspectief, te vernatten binnendijkse deelgebieden.

Om de functie van het gebied als ecologische verbindingzone zo min mogelijk te verstoren ligt de nadruk op extensieve recreatie. De recreatieve invulling van het noordelijk deel van de Noorderdiepzone (de Hania en Zuidbuitenpolder) is gericht op de recreatieve uitloop vanuit de stad met (een beperkt aantal) wandelpaden, fietspaden en rustplekjes. De recreatieve invulling is gericht op natuurbeleving in een Biesbosch-achtig landschap. Deze recreatieve inrichting zonder hoogwaardige voorzieningen vormt geen belemmering voor de realisatie van de natuurdoelen. In de stadsrand (vooral Hania- en Zuidbuitenpolder) wordt de mogelijkheid geboden te struinen en op deze wijze de natuur te beleven. De Elzen Noord wordt vernat en door inrichtingsmaatregelen verder ecologisch geoptimaliseerd, waarbij de inpassing van enkele extensieve doorgaande routes (als fiets- en wandelpaden richting het overige deel van de Elzen) de ecologische functie niet hindert.

In het MMA wordt nadrukkelijk ingezet op de zonering van recreatie en natuur. Hiertoe zal o.a. het padenstelsel door de Noorderdiepzone zo worden aangelegd dat de bezoekers zonder dat het gehele natuurgebied voor hen toegankelijk is, toch het idee hebben midden in het natuurgebied te lopen en slechts een van de weinige wandelaars te zijn. De Noorderdiepzone is alleen toegankelijk voor wandelaars. Het gebied is zorgvuldig ingericht, rekening houdend met de geleidelijke overgangen tussen de verschillende natuurlijke gradiënten. De kenmerkende lijnstructuur van de Zeedijk wordt geaccentueerd door opgaande begroeiing aan de voet van de dijk. In het gebied kan de natuur vrij haar gang gaan door het robuuste natuurbeheer dat wordt voorgestaan, wel wordt in het beheer rekening gehouden met het behoud van het zicht vanaf de Zeedijk over de Noorderdiepzone en Polder de Biesbosch. Een continue maar beperkte doorstroming van het oppervlaktewater moet de waterkwaliteit waarborgen. Op deze manier wordt een te grote toevoer van gebiedsvreemd water tegengegaan. Bij de waterinlaat naar de Noorderdiepzone en de uitlaat richting Dordtse Biesbosch zal d.m.v. vistrappen het plangebied toegankelijk gemaakt worden voor soorten die nu nog alleen voorkomen in de Nieuwe Merwede. Recreatiemogelijkheden als kanoën en waterfietsen zijn in de Noorderdiepzone niet toegestaan.

Omdat eilandjes met een open karakter in trek zijn bij Grauwe en Canadese ganzen doordat zij hier veilig en rustig kunnen grazen, wordt in het MMA in tegenstelling tot alternatief 1 de eilanden in verbinding gebracht met het vaste land of dusdanig ingericht dat het geen geschikte plek voor ganzen vormt. Op deze wijze wordt schade op de gewasopbrengst in de nabijgelegen Polder de Biesbosch zo veel mogelijk voorkomen.

Louisapolder

De westelijk deel van de Louisapolder wordt conform alternatief 1 gehandhaafd als landbouwgebied. Het oostelijk deel van de polder wordt ingericht als recreatiegebied met natuur. Door het verbreden en aanleggen van natuurvriendelijke oevers langs de Bovenkil wordt in dit deel van het plangebied een bijdrage geleverd aan het ecologische verbinden van de twee Biesboschen. Gezien de ligging van de polder ten opzichte van de stad zijn hier in het oostelijk deel extensief recreatieve activiteiten toegestaan.

Het recreatief medegebruik is gericht op sport en spel met een afwisselende padenstructuur en kleinschalige voorzieningen waarbij nadrukkelijk rekening wordt gehouden met de ecologische functie van de kreek en de verkavelingstructuur van het polderlandschap.

Recreatief knooppunt Sterre-Schenkel

Met betrekking tot het recreatieknooppunt Sterre-Schenkel wordt ingezet op een zonering van de recreatiemogelijkheden. De intensiteit van recreatieve mogelijkheden en activiteiten neemt zo naar het zuiden toe af ten gunste van de gewenste natuurontwikkeling. Het knooppunt Sterre-Schenkel zal in het MMA voornamelijk dienen als transferpunt richting de extensieve recreatiemogelijkheden in het gebied ten zuiden van de Cannemanspolder. De bestaande recreatieve functies zoals het tuincentrum en de maneges blijven in hun huidige omvang en functionaliteit gewaarborgd. Uitbreiding van het tuincentrum met showtuinen en het inplaatsen van een nieuwe manege is in het MMA niet van toepassing, vanwege de verkeersaantrekkende werking die deze uitbreiding met zich meebrengt.

De verblijfs- en dagrecreatieve mogelijkheden ter hoogte van de Viersprong blijven in verband met de verkeersaantrekkende werking beperkt, de nadruk zal liggen op de Elzen als wandel- en fietsgebied. Dit laatste om daarbij eveneens verstoring van de fauna in de Elzen te beperken. Tenslotte geldt voor de Zuidhaven dat capaciteitsuitbreiding, gezien de inzet op zonering van recreatieve functies, niet gewenst is. Wel is hier de plaatsing van een op de huidige capaciteit afgestemde horeca-voorziening denkbaar.

Bij de inrichting van de Cannemanspolder is veel aandacht voor de landschappelijke inpassing van de recreatieve en ecologische functies. De cultuurhistorische waarde van de 'driehoek-structuur' van de polder verwijzend naar de verschillende waterstromen die hier samen kwamen staat daarbij centraal.

Knoop in 't Land

De Alloijzen of Bovenpolder wordt zowel ingericht als ecologische verbinding tussen de Dordrechtse en Sliedrechtse Biesbosch, als (intensief) recreatiegebied. De ecologische verbinding wordt gerealiseerd in de buitenste schil van de Bovenpolder. Naast voedselrijke zoomvormende ruigten en alluviale bossen wordt hier vooral gekozen voor een waterrijke invulling van het gebied. Dit gebeurt door zowel het opzetten van het waterpeil als door vergraving. Het waterpeil wordt daarbij zodanig hoog ingesteld dat sprake is van een optimale ecologische (natte) inrichting in combinatie met een zo beperkt mogelijk grondverzet.

Het recreatieknooppunt Knoop in 't Land wordt grotendeels ingericht als een op zich zelf staand gebied waarbinnen diverse vormen van recreatie mogelijk zijn. Een recreatieplas met voldoende parkeergelegenheid, een zandstrand en een horecavoorziening moet in de zomer de recreant weten vast te houden en zodoende de recreatieve druk op de (te ontwikkelen) natuur van het Eiland van Dordrecht en van de Hollandse Biesbosch te verkleinen. De watersportmogelijkheden op de plas zelf blijven beperkt tot zwemmen, kanoën en waterfietsen. Het (natuur)eiland in de waterpartij is niet ingericht voor recreanten om verstoring van de natuur in de Bovenpolder te voorkomen.

Een groot deel van de waterpartij wordt zodanig ingericht dat een geleidelijke overgang van natuur met extensieve recreatiemogelijkheden naar de intensieve recreatievoorzieningen wordt gewaarborgd. Door gebruik te maken van drijvende vlonders en eenvoudige houten bruggen wordt al op het water een scheiding gemaakt tussen de recreatieplas en het natuurgebied. Met betrekking tot de waterrecreatie fungeert de Knoop in 't Land als transferpunt. Vanaf dit knooppunt wordt het mogelijk met de waterbus vanaf het Wantij te vertrekken naar de Sliedrechtse Biesbosch. Door de aanleg van verbindende fietspaden wordt het ook voor fietsers mogelijk om Knoop in 't Land te gebruiken als transferpunt richting de achterliggende polders. Een deel van het knooppunt wordt ingericht als bosgebied. Mogelijkheden voor verblijfsrecreatie zijn beperkt van omvang.

De mitigerende maatregelen in het gebied richten zich vooral op de situering en inrichting van de parkeerplaats. Door het invoeren van betaald parkeren, de afstand van de parkeerplaats tot de zwemplas te vergroten en het recreatiegebied goed bereikbaar te maken voor fietsers, moet het autogebruik ontmoedigd worden. Door het toepassen van een afkoppelvoorziening waardoor het regenwater gedoseerd kan infiltreren wordt een toename van het verhard oppervlak in het knooppunt beperkt.

Polder de Biesbosch

De Polder de Biesbosch blijft haar functie voor de landbouw behouden. Daartoe wordt de drooglegging in het noordelijk deel van de polder verbeterd en wordt een beperkte maaiveldverhoging (in de vorm van een landschappelijk goed ingepaste lage kade) en een ontwateringsloot aangelegd op de overgang naar de Noorderdiepzone. Gezien het ontbreken van relevante negatieve milieueffecten is er wel plaats voor het op beperkte schaal opzetten van agrarische nevenactiviteiten in dit gebied.

Buitendijks gelegen oevers van de Nieuwe Merwede

Bij het formuleren van het MMA is ook gekeken naar de inspraakreacties op de Startnotitie MER. Met name de ingediende "Harmonievariant" biedt aanknopingspunten voor het MMA. Hierin wordt voorgesteld om de buitendijks gelegen gebieden langs de Nieuwe Merwede in te richten als ecologische verbinding tussen de Dordtse en Sliedrechtse Biesbosch. Hoewel deze buitendijks gelegen gebieden al in belangrijke mate functioneren als ecologische verbinding, zijn verbeteringsmaatregelen mogelijk. Met name op de aansluitpunten aan de oost- en de westzijde kunnen versterkingsmaatregelen worden getroffen zoals de aanleg van poelen met ecologische oevers als ecologische stapsteen voor verschillende planten en dieren en/of een beperkte aanplant van struweel om kleine fauna dekking te bieden.

8 Leemten in kennis en evaluatieprogramma

8.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt aangegeven voor welke onderdelen kennis of gegevens ontbreken. Wanneer deze zogenoemde leemten in kennis leiden tot niet volledig of beperkt onderbouwde beschrijvingen, zijn zij in dit hoofdstuk opgenomen.

De leemten in kennis die zijn geconstateerd, vormen tevens aandachtspunten voor het evaluatieprogramma welke in het kader van de m.e.r. moet worden uitgevoerd. Hierbij worden de optredende milieugevolgen, geanalyseerd aan de hand van het MER, vergeleken met de voorspelde gevolgen. Als de feitelijke gevolgen afwijken van de voorspelde gevolgen, kan de initiatiefnemer maatregelen nemen.

8.2 Leemten in kennis

8.2.1 Landschap en cultuurhistorie

Met betrekking tot de aanwezige archeologische waarden in het plangebied is maar beperkt informatie beschikbaar. In het MER is uitgegaan van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de provincie Zuid-Holland. Voor dit specifieke plangebied blijken de in deze kaart aangegeven verwachtingswaarden voor archeologische relictten mogelijk niet voldoende betrouwbaar. De gemeente Dordrecht heeft daarom besloten een beleidswaardenkaart archeologie op te stellen, deze kaart wordt op zijn vroegst in december 2007 vastgesteld.

Bureau RAAP doet op dit moment in opdracht van Gasunie booronderzoek ten behoeve van de aanleg van een hogedruk aardgasleiding o.a. door Polder de Biesbosch. De resultaten zijn op dit moment nog niet openbaar en zullen bovendien maar voor een zeer smalle strook een beeld geven van de bodem als archeologisch archief.

TNO Bouwen en Ondergrond is op dit moment bezig met het opstellen van een geologisch profiel van de ondergrond in het Eiland van Dordrecht, ook deze gegevens zijn nog niet openbaar.

In het verleden is er in opdracht van Dienst Landelijk Gebied archeologisch vooronderzoek uitgevoerd op Tongplaat. De uitkomsten van dit onderzoek kunnen echter niet als representatief beschouwd worden voor het plangebied.

Gezien de aanwezige leemten in kennis omtrent de verwachtingswaarden en gezien de voorgenomen ingrepen in de bodem, zal naar verwachting een omvangrijk archeologisch vooronderzoek noodzakelijk zijn.

8.2.2 Verkeer en recreatie

Voor de aannames met betrekking tot de bezoekersaantallen, en als gevolg daarvan ook voor de berekeningen voor luchtkwaliteit en geluid als gevolg van de verkeersaantrekkende werking, kan enige mate van onnauwkeurigheid niet worden uitgesloten. De bezoekersaantallen zijn geschat op basis van referentieprojecten elders in Nederland (zie bijlage 9).

8.2.3 Lucht en geluid

De geluidsberekeningen en luchtkwaliteitsberekeningen zijn vervolgens gebaseerd op de verwachtingscijfers voor de verkeersintensiteiten. In het algemeen kan worden gesteld dat modelberekeningen een zekere mate van onzekerheid in zich hebben. In geval van een sterk afwijkende ontwikkeling van de verkeersdruk dienen de aspecten geluid en lucht opnieuw beschouwd te worden.

8.2.4 Bodem en water

Bij leemte in kennis is het vooral de vraag of de onzekerheden ook invloed kunnen hebben op de besluitvorming over de voorgenomen activiteit. De exacte inrichting van het watersysteem moet weliswaar nog worden uitgewerkt, maar dat heeft geen effect op de besluitvorming ten behoeve van het bestemmingsplan.

De exacte gevolgen van verandering van het klimaat zijn nog onbekend. Bij de beoordeling van de alternatieven is hier echter rekening mee gehouden, bijvoorbeeld middels het criterium 'waterberging'.

Een zekere mate van onzekerheid bestaat er met betrekking tot de effecten van de inrichting op de waterkwaliteit en ecologie door de (tijdelijke) toename van de mobilisatie van verontreinigende en vermestende stoffen. De wijze waarop bij de inrichting precies invulling wordt gegeven aan de waterpeilen en het grondverzet (met name van de bovengrond) is hierbij van belang.

8.2.5 Vrijkomen nieuwe informatie

Op dit moment zijn de plannen voor het Eiland van Dordrecht nog in ontwikkeling. Veranderende inzichten, die relevant zijn voor besluit- en planvorming van onderdelen, kunnen leiden tot wijzigingen in plannen en details in plannen. Dit MER is inhoudelijk afgerond in augustus 2007. Op dat moment waren er binnen afzienbare tijd geen belangrijke nieuwe gegevens te voorzien. Daarom achten wij deze leemte niet relevant voor de verdere besluitvorming. De gemeente is wel bezig met het opstellen van een Strategienota Klimaat. Dit kan nieuwe informatie opleveren om het project beter klimaatbestendig te maken.

8.2 Nader uit te werken

Op het niveau van een inrichtingsplan zullen verschillende aspecten verder uitgewerkt dienen te worden. Een belangrijk punt is de optimalisatieslag die gepleegd moet worden tussen de inrichting, maaiveldhoogte, peilhoogte en de ontgraving om zo te komen tot een optimaal functionerend eco-hydrologisch systeem.

8.3 Evaluatie achteraf

Een evaluatieprogramma heeft tot doel te onderzoeken in hoeverre de beschreven gevolgen voor het milieu daadwerkelijk optreden in de vorm en intensiteit waarin zij zijn beschreven. In het evaluatieprogramma ligt de nadruk op aspecten waar tijdens de uitvoering en in de gebruiksfase nog bijsturing mogelijk is.

9 Voorkeursalternatief

Als het MER gereed is wordt een bestemmingsplan voor het Eiland van Dordrecht (Bestemmingsplan Landelijk Gebied) uitgewerkt. Hierin wordt een voorkeursalternatief gekozen en uitgewerkt. Bij deze keuze spelen, anders dan in het MER, ook andere dan milieuoverwegingen een rol. Het gaat dan om afwegingen van financiële, marktgerelateerde en sociaal-maatschappelijke keuzen. Het natuur- en recreatiegebied wordt uiteindelijk conform het voorkeursalternatief gerealiseerd. Het in dit hoofdstuk beschreven voorkeursalternatief vormt een aanzet voor de in het bestemmingsplan uit te werken inrichting, maar maakt formeel geen onderdeel uit van het MER. Dit voorkeursalternatief is in overleg met DLG en de gemeente Dordrecht opgesteld.

9.1 Voorkeursalternatief (VKA)

Hieronder wordt het voorlopig voorkeursalternatief beschreven. Dit voorlopig voorkeursalternatief is mede gebaseerd op de inzichten die zijn verkregen op basis van de vergelijking van de twee inrichtingsalternatieven. Waar het voorkeursalternatief afwijkt van het meest milieuvriendelijke alternatief wordt dit in de tekst gemotiveerd.

Tongplaat en Zuidplaatje

De ontwikkeling van Tongplaat is gericht op een inrichting voor zoetwatergetijdennatuur met beperkt recreatief medegebruik. De getijdennatuur wordt gerealiseerd door middel van het realiseren van een kreek die een open waterverbinding legt tussen de Nieuwe Merwede en de kreek het Zuidgat in de Dordtse Biesbosch. De beperkte recreatieve invulling vindt plaats door middel van een uitkijkpunt aan de oostzijde van Tongplaat die bereikt kan worden via het wandelpad rondom Zuidplaatje. Bij de uitwerking van de inrichting zullen tevens enkele maatregelen worden genomen ter versterking van de ecologische verbinding tussen de Dordtse Biesbosch en de buitendijkse gebieden langs de Nieuwe Merwede in oostelijke richting. De ontwikkeling van Zuidplaatje is vooralsnog gericht op een inrichting voor nat schraal grasland en bloemrijk grasland, waarbij op termijn een ontwikkeling naar zoetwatergetijdengebied mogelijk is.

Noordbovenpolder

De Noordbovenpolder wordt ingericht als zoetwatergetijdennatuur door een aansluiting op het Wantij te realiseren. Gezien de diepe ligging van de Noordbovenpolder is aanvoer van grond noodzakelijk om de verschillende zoetwatergetijdengemeenschappen (open water, slik en moeras) te realiseren. Verder wordt door middel van de inrichting van het gebied een beperkt recreatief medegebruik mogelijk gemaakt. Dit gebeurt door het bieden van ruimte voor visplekjes, niet-gemotoriseerde bootjes vanaf het Wantij en een mogelijk getijdenbosje met wandelpad. Een aanlegplaats voor de recreatievaart en een eventuele watertaxi kan in het Wantij zelf worden gerealiseerd.

In het MMA is geen sprake van recreatief medegebruik. De beperkte invulling van het recreatief

medegebruik in het Voorkeursalternatief heeft echter geen relevant negatief effect op de te realiseren natuurwaarden.

Noorderdiepzone en De Elzen Noord

Hier wordt voor vrijwel het gehele gebied gekozen voor een invulling conform het MMA met relatief hoge peilen, veel ruimte voor water en extensief recreatieve invulling. Voor de inrichting van het gebied wordt uitgegaan van het realiseren van een natuurgebied met 40% open water, 50% voedselrijke zoomvormende ruigten en 10% alluviale bossen. Op deze wijze worden de kansen voor de ontwikkeling van Biesbosch-natuur en voor het verbinden van de beide Biesboschen het beste benut. Dit wordt gerealiseerd door het opzetten van (flexibele) peilen aangevuld met vergravingen, en door middel van een regelbare inlaat vanuit de Nieuwe Merwede.

Met betrekking tot de waterpeilen en vergravingen zal bij de nadere uitwerking van de inrichting een verdere detaillering plaats vinden van de meest optimale peilen. Hierbij zal de kosteneffectiviteit, die sterk bepaald wordt door de omvang van het grondverzet, een belangrijke rol spelen. Deze optimalisatieslag tussen inrichting, maaiveldhoogte en peilhoogte geldt ook voor de, eveneens vanuit ecologisch perspectief te vernatten, buitenste schil van de Bovenpolder. Ook de wijze waarop de waterhuishoudkundige koppeling tussen de deelgebieden een goede ecologische invulling kan krijgen is nog een punt van aandacht.

Met betrekking tot de inlaat zal het water vanuit de Nieuwe Merwede via een binnendijks helofytenfilter het gebied ingeleid worden.

De recreatieve invulling is gericht zijn op een recreatieve uitloop vanuit de stad met wandel-en ruiterspaden, fietspaden en rustplekjes, en is gericht op natuurbeleving in een Biesbosch-achtig landschap. Deze recreatieve inrichting zonder hoogwaardige voorzieningen en een zonering vanuit de stad vormt geen belemmering voor de realisatie van de natuurdoelen.

Voor de invulling van de Elzen Noord wordt gekozen voor een iets minder natte invulling dan in het MMA. De motivatie hiervoor is dat de ontwikkeling van (extreem) natte omstandigheden in de Elzen negatieve gevolgen heeft voor de bestaande natuurwaarden (het bestaand bos 'verzuipt'), en dat het recreatief medegebruik bemoeilijkt doordat paden onder water komen te staan. Een beperkte vernatting met de aanleg van ecologische oevers langs de watergangen levert voldoende rendement op voor de Elzen Noord als ecologische verbinding tussen de Biesboschen.

Louisapolder

De oostelijk deel van de Louisapolder wordt conform het MMA ingericht als recreatiegebied met natuur. De natuurinrichting is vooral gericht op ecologische oevers langs de Bovenkil, het realiseren van natte natuur in combinatie met de wateropgave en het leveren van een bijdrage aan de ecologische verbinding tussen de Biesboschen. Het recreatief medegebruik richt zich op sport en spel waarvoor een uitgebreide padenstructuur en kleinschalige voorzieningen worden ingericht.

Recreatief knooppunt Sterre-Schenkel

Dit recreatief knooppunt bestaat uit drie deelgebieden: de Cannemanspolder met ontwikkelingen rond de paardensport, de Zuidbuitenpolderse Kade en omgeving met ontwikkelingen gericht op het tuincentrum en de Elzen (midden en zuid) met daarin extra mogelijkheden rond de horecavoorziening De Viersprong.

De voorkeur wordt hier gegeven aan een recreatieve ontwikkeling met extra mogelijkheden voor de dagrecreatie. Faciliteiten voor overnachtingen of het organiseren van bruiloften en partijen passen hier niet in. De thematiek voor dit gebied is 'sport en spel' en 'actief in de buitenlucht'. De voorzieningen die bij deze thematiek horen zijn: maneges, ruitersporen, recreatieplas, fietsen/wandelen/skeelers, natuurspeelplaats, voorbeeldtuinen en pluktuinen. Grootchalige evenementen rond de paardensport worden gereguleerd via evenementenvergunningen.

Deze voorzieningen kunnen een verstrend effect hebben op de bestaande natuurwaarden. Als mitigerende maatregel worden daarom een aantal delen van de Elzen ontoegankelijk gemaakt voor recreanten en ingericht als rustgebied voor fauna.

De hier gekozen recreatieve ontwikkeling sluit goed aan op ontwikkeling zoals in alternatief 2 is geschetst. Daarbij wordt afgeweken van het MMA. De gekozen recreatieve ontwikkeling rond de maneges en tuincentra in en rond de Cannemanspolder en beperkte uitbreidingsmogelijkheden voor de horeca in de Elzen heeft geen relevant negatieve effecten op de te realiseren natuurwaarden, verkeersaspecten en luchtkwaliteit.

Recreatief knooppunt Knoop in 't Land (Alloijzen of Bovenpolder)

De Alloijzen of Bovenpolder wordt zowel ingericht als ecologische verbinding tussen de Dordtse en Sliedrechtse Biesbosch, als (intensief) recreatiegebied.

De ecologische verbinding wordt gerealiseerd in de buitenste schil van de Bovenpolder. Naast voedselrijke zoomvormende ruigten en alluviale bossen wordt hier vooral gekozen voor een waterrijke invulling van het gebied. Dit gebeurt door zowel het opzetten van het waterpeil alsmede door vergraving. Gestreefd wordt naar zo min mogelijk van elkaar verschillende peilvakken. Deze ecologische inrichting van het gebied sluit goed aan bij het MMA.

Het 'binnengebied' van de Bovenpolder wordt ingericht ten behoeve van recreatie. Veel ruimte wordt daarbij geboden aan dagrecreatie rondom een te realiseren waterplas. Bij deze waterplas worden strandjes, waterspeelplaatsen, een avontureneiland en een mogelijkheid voor surfen, zeilen en kanoën ingericht. Verder worden speelveldjes en slecht-weer-voorzieningen in het meer centraal gelegen deel van de Knoop in 't Land gerealiseerd. Er wordt geen ruimte geboden aan een manifestatieterrein of een groot overnachtingcomplex. Wel wordt ruimte geboden aan kleinschalige verblijfsrecreatie waarbij sprake kan zijn van bijvoorbeeld een (bescheiden) hotel-restaurant en een camping.

Deze recreatieve invulling kent een minder intensieve invulling dan die in alternatief 2 is voorgesteld, en kent een iets intensievere invulling dan alternatief 1 zoals in het MMA is beschreven. Met deze invulling wordt zo goed mogelijk bijgedragen aan een evenwichtige realisatie van de recreatieve en ecologische doelstellingen (waaronder het afleiden van recreatie van de Biesbosch) zonder dat dit leidt tot problemen ten aanzien van verkeer en luchtkwaliteit. Met deze invulling wordt aangesloten bij het centrale thema voor dit gebied: 'Laat je raken door water'.

Polder de Biesbosch

Polder de Biesbosch wordt ingericht ten behoeve van de landbouw. Daartoe wordt de drooglegging in het noordelijk deel van de polder verbeterd, wordt een (landschappelijk ingepaste) lage kade en kwelsloot aangelegd op de overgang naar de Noorderdiepzone, en worden mogelijkheden geboden voor verbrede landbouw. Deze verbrede landbouw kan een meerwaarde aan het gebied leveren voor de bezoeker en gaat niet ten koste van natuurwaarde of milieukwaliteit.

Bijlage

1

Begrippenlijst MER

Alternatief

Een samenhangend pakket van maatregelen dat een mogelijke oplossing vormt voor het in de probleemstelling geformuleerde probleem.

Ambitieniveau

Het niveau (van duurzaamheid) waarnaar gestreefd wordt.

Archeologie

Wetenschap van de oude historie op grond van bodemvondsten en opgravingen.

Aspect

Te onderzoeken thema dat relevant wordt geacht voor het beoordelen van alternatieven.

Autonome ontwikkelingen

Plannen die te maken hebben met de voorgenomen activiteit die in dit MER wordt beoordeeld op milieueffecten. Het betreft plannen die onafhankelijk van het SGP worden gerealiseerd.

Barrière

Belemmering (bijvoorbeeld voor fauna: een weg).

Bevoegd gezag

Overheidsorgaan dat bevoegd is (in dit geval de gemeenteraad van de gemeente Alkemade) besluit te nemen over de voorgenomen activiteit van de initiatiefnemer (in dit geval het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Alkemade).

Bestemmingsverkeer

Verkeer met herkomst of bestemming in een gebied waarin de weg ligt.

Capaciteit

De maximale hoeveelheid verkeer die een weg of kruispunt binnen een bepaalde tijdseenheid kan verwerken.

Compenserende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten van een ingreep compenseren / vervangen.

Congestie

Snelheidsverlaging en filevorming met als gevolg daarvan tijdverlies.

Cultuurhistorie

De geschiedenis van de beschaving.

Decibel (dB(A))

Eenheid van geluidrukniveau. De toevoeging A duidt erop dat een frequentie afhankelijke correctie is toegepast in verband met gevoeligheid van het menselijk gehoor.

Doorgaand verkeer

Verkeer zonder herkomst en zonder bestemming in een gebied waarin de weg ligt.

Duurzame ontwikkeling

Ontwikkeling die voorziet in de behoefte van de huidige situatie zonder daarmee deze mogelijkheid voor toekomstige generaties in gevaar te brengen.

Ecologie

Wetenschap die de relaties bestudeert van levensvormen en hun omgeving.

Ecologische hoofdstructuur (EHS)

Samenhangend stelsel van natuurkerngebieden, ontwikkelingsgebieden en verbindingzones.

Ecosysteem

Stelsel van levende organismen en onderdelen van niet levende natuur, inclusief alle onderlinge betrekkingen in een bepaald geografisch gebied.

Emissie

Hoeveelheden stoffen of geluid die door bronnen in het milieu worden gebracht.

Etmaalintensiteit

De hoeveelheid verkeer op een weg in 24 uur.

Fauna

Verzameling van diersoorten die in een gebied wordt aangetroffen.

Flora

Verzameling van plantensoorten die in een gebied wordt aangetroffen.

Gebiedsontsluitingsweg

Wegverbinding ten behoeve van de verdeling en verzameling van verkeer.

Geluidcontour

Lijn getrokken door een aantal punten van gelijke geluidbelasting. Door contouren te berekenen is het mogelijk het gebied vast te stellen dat een bepaalde geluiddruk ondervindt.

Geohydrologie

Wetenschap die de directe relatie tussen hydrologie en geologische opbouw bestudeert.

Gevoelige bestemmingen

Bestemmingen waaraan getoetst wordt in het kader van zonering; bestemmingen waar hinder kan worden ervaren bij het oprichten van nieuwe inrichtingen en dergelijke.

Historisch - geografisch

Geschiedkundige aardrijkskunde betreffend.

Initiatiefnemer

Rechtspersoon die de m.e.r.-plichtige activiteit wil ondernemen.

Kwel

Opwaartse grondwaterstroming.

Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)

Alternatief voor de voorgenomen activiteit, opgesteld vanuit de doelstelling zo min mogelijk schade aan het milieu toe te brengen, respectievelijk zoveel mogelijk verbetering te realiseren uitgaande van de gegeven doelstelling.

MER

Het milieueffectrapport.

m.e.r.

Milieueffectrapportage (de procedure).

Mitigerende maatregelen

Verzachtende maatregelen, waardoor het effect positiever wordt.

Mobiliteit

Aantal en lengte van verplaatsingen per inwoner en tijdseenheid.

M.v.t.

Motorvoertuigen

Nulalternatief

Het niet doorgaan van de voorgenomen activiteit.

Plangebied

Het gebied waarin de voorgenomen activiteit wordt ondernomen.

Potentiële natuurwaarden

De natuurwaarden die kunnen ontstaan wanneer de autonome ontwikkelingen worden gerealiseerd worden 'potentiële waarden' genoemd.

Studiegebied

Het gebied tot waar de milieugevolgen ten gevolge van de voorgenomen activiteiten reiken.

Vegetatie

Samenhangend geheel van in een gebied voorkomende plantensoorten.

Verkeersafwikkeling

Doorstroming en verwerking van verkeersstromen.

Verkeersintensiteit

Aantal voertuigen dat per etmaal een bepaald punt op een wegverbinding passeert.

Vigerend beleid

Beleid dat door een overheid is vastgesteld en wordt uitgevoerd.

Waterkwaliteit

Chemische samenstelling van water.

Waterkwantiteit

De hoeveelheid water betreffend.

2

Bijlage

Literatuurlijst

Strategisch Groenproject Eiland van Dordt	DLG Zuid-Holland	1999
Eiland van Dordrecht: de speelruimte bepaald!	DLG Zuid-Holland	2000
Strategisch GroenProject Eiland van Dordrecht. Advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport	Commissie voor de milieueffectrapportage	2006
Startnotitie MER/SMB SGP Eiland van Dordrecht	Provincie Zuid-Holland GS	2006
Projectnota Eiland van Dordrecht, tevens startnotitie voor de milieu-effect rapportage	Provincie Zuid-Holland	1995
Overzichtsdocument onderzoeksfase SGP Eiland van Dordrecht	DLG Zuid-Holland	1999
De ecohydrologische en bodemkundige gesteldheid van de natuurontwikkelings- en randstadgroenstructuurgebieden in het Strategisch Groenproject Eiland van Dordrecht	Staring Centrum	1999
Aardkunde en cultuurhistorische landschappen in de Biesbosch	RIZA/RAAP/alterra	1999
Hydro-ecologische systeemanalyse Eiland van Dordrecht	Bureau Waardenburg	1999
Nota Werkgroep Landschap, Inventarisatie van cultuurhistorische en landschappelijke waarden en een landschappelijke visie op de inrichting	DLG Zuid-Holland	1999
Strategisch Groen Project Eiland van Dordrecht, recreatieve inrichting	DLG Zuid-Holland	1999
Dordtenaren over recreatie in het buitengebied	Gemeente Dordrecht	2004
Quick scan naar de ontwikkelingsmogelijkheden van robuuste waterrijke natuur in een drietal polders op het Eiland van Dordrecht	Bureau Waardenburg	2004
Bodemonderzoek Eiland van Dordrecht te Dordrecht	CSO adviesbureau	2005
Recreatie op het Eiland van Dordt, interne notitie	DLG Zuid-Holland	2005
Notitie Eiland van Dordt, Risico-evaluatie voor natuur op met arceen en zink verontreinigde bodems in de Noorderdiepzone en de Elzen, interne notitie	DLG Zuid-Holland	2005
Historisch onderzoek, grondstromen Polder de Biesbosch	Rijkswaterstaat WAU	2005
Quicksan Bodemkwaliteit Eiland van Dordrecht, interne notitie	DLG Zuid-Holland	2005
Zomerganzen op het Eiland van Dordrecht	Bureau Waardenburg	2006
Inrichtingsplan Tongplaat en Zuidplaatje, uitwerking van de visie naar inrichtingsplan, concept	DLG Zuid-Holland	2006
Milieukundig onderzoek SGP Eiland van Dordrecht, knelpunten analyse	Vrije Universiteit Amsterdam	1997
De vegetatie van het strategisch Groenproject Eiland van Dordrecht in 1997	Altenburg & Wymenga	1997
Hydrologische systeembeschrijving Eiland van Dordrecht	Iwaco	1997
Wegenstructuurnota Eiland van Dordrecht	Goudappel Coffeng	1997
Eiland van Dordrecht, Inventarisatie en analyse wegenstructuur	Hauptmeijer Verkeer	1998
Vleermuizen en andere kleine zoogdieren in het Strategisch	DLG Zuid-Holland	1998

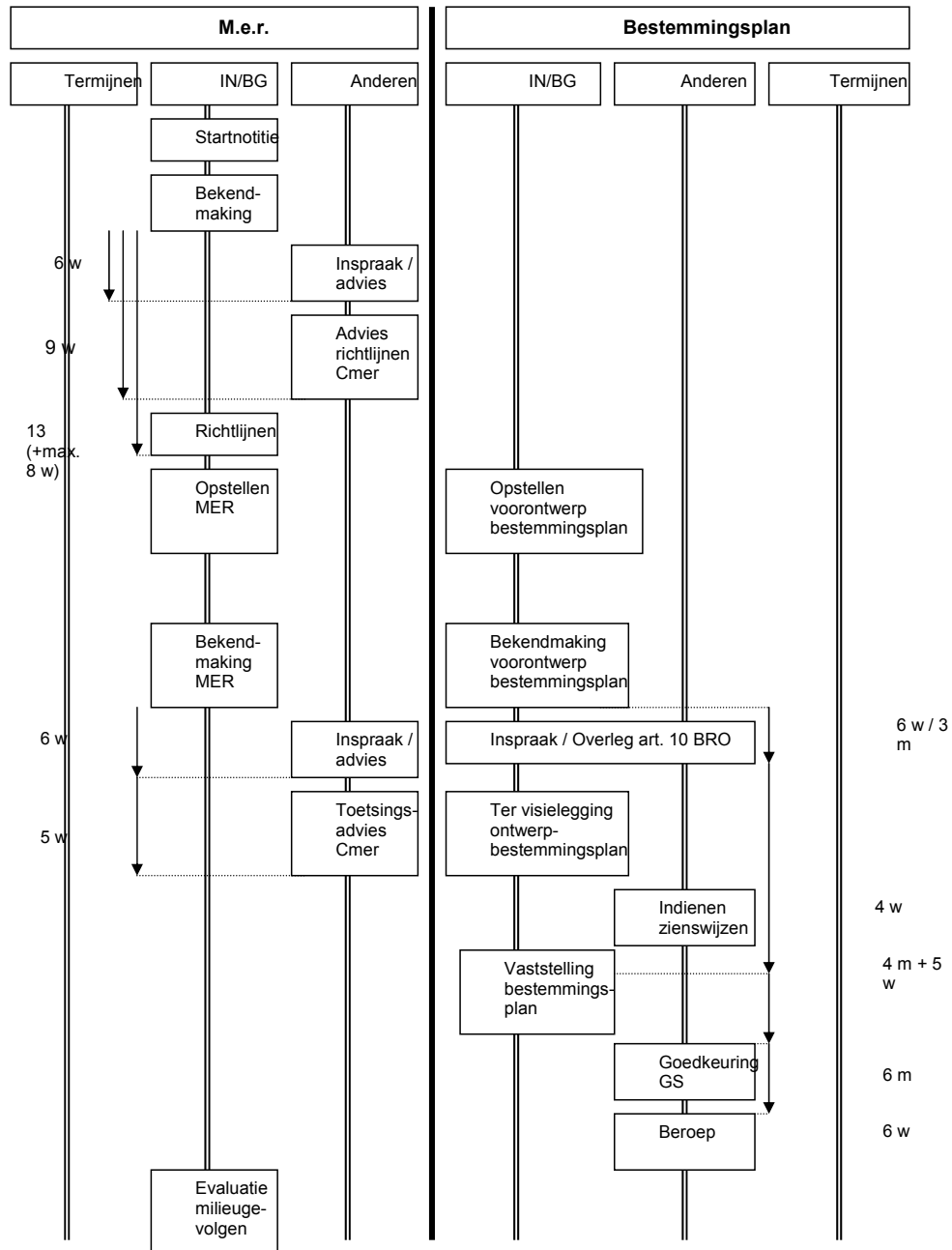
Groenproject Eiland van Dordrecht		
Macrofauna in het Strategisch Groenproject Eiland van Dordrecht	Bureau Waardenburg	1998
Visie op de ontwikkelingsmogelijkheden voor natuur in het SGP-gebied Eiland van Dordrecht, interne notitie	DLG Zuid-Holland	1999
Streekplan Zuid-Holland Zuid	Provincie Zuid-Holland	2000
Raamplan Sliedrechtse Biesbosch	RSW/DLG	2005
Raamplan Eiland van Dordrecht	DLG Zuid-Holland	2006
Nota van beantwoording, Raamplan Eiland van Dordrecht	DLG Zuid-Holland	2006
Deltanatuur op het Eiland van Dordrecht. Inrichtingsmodellen voor Tongplaat, Zuidplaatje en Noordbovenpolder	DLG Zuid-Holland/Vista	2004
Wateropgave Waterkwaliteit Cluster 2 Dordrecht landelijk gebied	Waterschap HD	2007
Saneringsonderzoek voormalige stortplaats Oude Veerweg	De Straat	2000
Beheer- en inrichtingsplan Nationaal park de Biesbosch	De lynx/buro hemmen	2004
Gebiedsperspectief Eiland van Dordrecht	Gemeente Dordrecht	1994
Stromend Water. De visie op de waterstructuur voor het Eiland van Dordrecht uitgewerkt in uitgangspunten voor de watertoets, interne rapportage	DLG Zuid-Holland	2006
Eiland van Dordrecht en Merwelanden	OD205	??
Sporengids Drechtsteden	PZH	2001
Integrale verkenning Benedenrivieren deelstudie Landschap	RWS-RIZA/ Bosch en Slabbers	1999
Landschappelijke verkenning alternatieven	RWS-RIZA/ Bosch en Slabbers	1999
Concept Landbouw visie	Gemeente Dordrecht	2007
Uitgangspunten voor de verdere inrichting van het SGP	DLG	2006
Ontwikkelingsplan en programma Stedelijke Vernieuwing en groene contramal Drechtsteden	Drechtsteden	2000
Ontwerp-ruimtelijk kader Regio Drechtsteden "Ruimte geven"	Drechtsteden	2005
Natuurgebiedsplan Zuid-Hollandse Eilanden Noord	Gedeputeerde Staten Zuid-Holland	2005
Natuurbeleidsplan	Provincie Zuid-Holland	2003
Integraal waterbeheersplan Zuid-Holland Zuid 2	Waterschappen	1999
Partiele herziening Integraal waterbeheersplan 2, Plangebied Zuid-Holland Zuid	Waterschappen	2004
Beleidsnota Recreatie 2000+	Gedeputeerde Staten Zuid-Holland	1999
Stedelijk Waterplan Dordrecht	Gemeente Dordrecht	2002
Wetlands-conventie, Nationaal Park De Biesbosch		
Overeenkomst Zuidvleugel Zichtbaar Groener	Provincie Zuid-Holland	2005
Beleidsplan Stedelijke ecologische structuur van Dordrecht	Gemeente Dordrecht	1997
Nota Dordwijkzone op kaart	Gemeente Dordrecht	1999

Mobiliteitsplan Drechtsteden	Drechtsteden	2003
Mobiliteitsplan Dordrecht	Gemeente Dordrecht	2006
Fietsnota 2006-2010	Gemeente Dordrecht	2006
Beleidsvisie Recreatietoervaart	Stuurgroep Recreatietoervaart	2000
Bezoek aan toeristische attracties en evenementen; een analyse van de ontwikkelingen 200-2003	Nederlands Bureau voor Toerisme en Congressen	2004
Fietsnota 2007-2012, concept, Dordt fietst door	Gemeente Dordrecht	2007
De Dordtse Biesbosch ten zuiden van de Zeedijk	Rob Haan	2006
Eiland van Dordrecht, Landschapsontwikkelingsplan	gemeente Dordrecht, provincie ZH en Min. LNV	1993
Stedelijk Waterplan Dordrecht, Visienota	gemeente Dordrecht e.a.	2002
Boeren voor de toekomst op het Eiland van Dordrecht	gemeente Dordrecht	2004
Cultuurhistorie en aardkunde van het Benedenrivierengebied	RIZA	2003
Eiland van Dordrecht en Merwelanden, Bodemgesteldheid en bodemgeschiktheid	Stiboka	1971
Saneringsvisie kreek Dordtse Biesbosch	RWS, Directie Zuid- Holland	2002
Stadsplan Dordrecht 2000	gemeente Dordrecht	2000
Indicatief onderzoek dijkklei en keramische klei Tongplaat te Dordrecht	Verhoeve Milieu	2006
MER Strategisch Groenproject Eiland van Dordrecht, Verkeer en Milieu	GoudappelCoffeng	2007
Partijkeuringen puin Dordrecht	Certicon	2006
Tongplaat en Zuidplaatje te Dordrecht, Rapportage Vooronderzoek NVN 5725	Verhoeve Milieu	2005
Tongplaat te Dordrecht, rapportage nader bodemonderzoek, puinpad	Verhoeve Milieu	2006

Bijlage

3

Procedureschema m.e.r. en bestemmingsplan



Bijlage

4

Natuurbeschermingswetgeving

Inleiding

De natuurbescherming wordt in Nederland geregeld door de Flora- en Faunawet (soortbescherming), de Natuurbeschermingswet 1998 en de Wet ruimtelijke ordening (gebiedsbescherming). In hoofdstuk 1 wordt de soortbescherming behandeld, in hoofdstuk 2 de gebiedsbescherming.

1. Soortbescherming: Flora- en Faunawet

De Flora- en Faunawet voorziet in de bescherming van een groot aantal in Nederland aanwezige dier- en plantensoorten in hun natuurlijke leefgebied. De beschermde diersoorten (vogels, vissen, zoogdieren, amfibieën, reptielen, insecten, et cetera) en enkele plantensoorten zijn te vinden op lijsten ('tabellen'), die deel uitmaken van de Flora- en Faunawet. Deze soortbescherming is ook buiten beschermde natuurgebieden van toepassing.

Op grond van de Flora- en Faunawet is het onder andere verboden om dieren en planten te verstoren of hun groeiplaats te verwijderen. Als er sprake is van aantasting, is het uitvoeren van een dergelijke activiteit alleen toegestaan met een ontheffing van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Voor een groot aantal beschermde soorten geldt sinds 23 februari 2005 een vrijstelling.

Voor de mogelijkheid van het verlenen van de ontheffing, wordt sinds 23 februari 2005 onderscheid gemaakt tussen drie categorieën beschermde soorten:

- Extra beschermde soorten: de Habitatrichtlijnsoorten en de zwaardere categorieën van de Rode lijsten (deze zijn inmiddels allen gepubliceerd in de Staatscourant)
- De meest algemene, niet bedreigde soorten. Voor deze soorten geldt een vrijstellingsregeling
- Een tussencategorie, de resterende beschermde soorten. Hiervoor geldt een vrijstelling wanneer wordt gehandeld volgens een goedgekeurde gedragscode. In andere gevallen moet voor deze soorten een ontheffing worden gevraagd

Vogels nemen in de Flora- en Faunawet een bijzondere positie in. Voor het verstoren van broedende vogels wordt in principe geen ontheffing verleend. Voor het aantasten van vogels geldt een zware toets (vergelijkbaar met tabel 3-soorten). Buiten het broedseizoen is een ontheffing benodigd indien vaste verblijfplaatsen van vogelsoorten worden aangetast (bijvoorbeeld vernietiging van een kolonieplaats van de blauwe reiger).

Over de Rode lijst

De Rode lijsten hebben een wettelijke status. Soorten die op de Rode lijst zijn geplaatst, zijn niet per definitie ook beschermd: deze soorten zijn alleen beschermd als ze ook in de Flora- en Faunawet als beschermde soort zijn opgenomen. Een deel van de meest bedreigde planten- en diersoorten heeft eenzelfde status als de Habitatrichtlijnsoorten.

2. Gebiedsbescherming

Natuurbeschermingswet 1998

De natuurbeschermingswet 1998 van 25 mei 1998 (Nbw 1998) behelst de bescherming van natuur en landschap. De gebiedsbescherming staat centraal in deze wet. Daarbij kan het gaan om uiteenlopende natuurgebieden en beschermde waarden. Ook de schaal van de gebieden kan sterk verschillen. Het betreft de volgende te beschermen gebiedscategorieën:

- Speciale beschermingszones Vogelrichtlijn
- Speciale beschermingszones Habitatrichtlijn
- Beschermde en Staatsnatuurmonumenten
- Ramsar-wetlands

Voor Staatsnatuurmonumenten die buiten de Natura 2000-gebieden liggen, geldt dat handelingen in of rondom deze gebieden die schadelijk kunnen zijn voor het natuurschoon, voor de natuurwetenschappelijke betekenis of voor dieren en planten in dat gebied, of die het Beschermde natuurmonument ontsieren, zijn verboden, tenzij de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit of de provincie een vergunning heeft verleend.

Wet ruimtelijke ordening

De (landelijke) Ecologische Hoofdstructuur (EHS) werd officieel geïntroduceerd in het Natuurbeleidsplan en is hierna opgenomen in het Structuurschema Groene Ruimte. De (landelijke) EHS zoals weergegeven in het Structuurschema Groene Ruimte is inmiddels gedetailleerd uitgewerkt in provinciale ecologische hoofdstructuren. De PEHS wordt beschermd door de Wet ruimtelijke ordening.

Indien het vermoeden bestaat dat schade wordt aangebracht aan de natuurwaarden binnen de Ecologische Hoofdstructuur, dienen de volgende stappen doorlopen te worden:

1. Vindt er aantasting plaats van natuurwaarden (de zogenaamde 'wezenlijke waarden en kenmerken') van de Ecologische Hoofdstructuur of heeft de ontwikkeling (deels) binnen de begrensde Ecologische hoofdstructuur plaats
2. Indien dat het geval is, kan redelijkerwijs elders of op een andere manier aan dit zwaarwegende belang tegemoet worden gekomen? Deze stap bestaat in feite uit twee deelvragen:
 - Is de ontwikkeling *noodzakelijk*? Bij beantwoording kunnen bijvoorbeeld (sociaal)economische argumenten worden gebruikt
 - Is de ontwikkeling noodzakelijk op deze locatie? Aangetoond moet worden dat, mede op basis van ecologische criteria, alternatieve locaties minder gunstig zijn
3. Indien dat niet het geval is, kunnen redelijkerwijs mitigerende maatregelen worden genomen om de aantasting zo klein mogelijk te doen zijn
4. Indien dit niet (voldoende) het geval is, welke compensatie wordt dan geboden voor het verloren gaan van de waarden

Bijlage

5

Beleid luchtkwaliteit

Het Besluit luchtkwaliteit 2005 (Blk'05)

De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd in het Besluit luchtkwaliteit 2005 (hierna te noemen: BLK 05). Het BLK05 is op 5 augustus 2005 in werking getreden, met voor artikel 7 een terugwerkende kracht tot 4 mei 2005. Met dit Besluit zijn de richtlijnen voor luchtkwaliteit van de Europese Unie geïmplementeerd in de Nederlandse wetgeving. In het BLK 05 zijn regels en grenswaarden opgenomen voor zwaveldioxide, stikstofdioxide (NO₂) en stikstofoxiden, zwevende deeltjes (PM₁₀), lood, koolmonoxide en benzeen. Voor NO₂ zijn voor de jaren 2006 tot en met 2010 plandrempels die dienen te worden gehanteerd bij de formele toetsing.

Meetregeling luchtkwaliteit 2005

Samen met het BLK 05 is een nieuwe meetregeling luchtkwaliteit in werking getreden, te weten de Meetregeling luchtkwaliteit 2005 (verder te noemen de Meetregeling). In deze meetregeling zijn regels opgenomen voor de wijze van meting en de frequentie hiervan voor luchtvervuilende stoffen, waaronder fijn stof. Daarnaast is een aftrek voor fijn stof vastgelegd voor het aandeel natuurlijke stoffen in de lucht, de zogenaamde zeezoutaftrek.

Regeling saldering luchtkwaliteit

Op basis van artikel 7 lid 3 van het Blk'05 is het mogelijk om saldering van de luchtkwaliteit toe te passen bij de realisering van projecten. Bij deze saldering wordt onderscheid gemaakt tussen saldering vallende onder a of onder b van artikel 7 lid 3. Bij de saldering gaat het erom dat een verslechtering van de luchtkwaliteit boven de grenswaarde mogelijk wordt mits dit gecompenseerd wordt met een verbetering van de luchtkwaliteit (voor dezelfde stof) waar in de oude situatie de luchtkwaliteit de grenswaarde wordt overschreden. De verbetering moet gelijk aan of groter zijn dan de verslechtering zodat per saldo de luchtkwaliteit verbetert. Het onderscheidt 'onder a' of 'onder b' houdt in of de saldering mogelijk is door het nemen van één besluit ('onder a') of door het nemen van meerdere besluiten ('onder b'). Voor saldering 'onder b' geldt een uitgebreidere verantwoording dan voor de saldering 'onder a' (Handreiking Saldering luchtkwaliteit, VROM 2006).

Meet- en reken voorschrift bevoegdheden luchtkwaliteit

Het Meet- en reken voorschrift (Mrv) bevoegdheden luchtkwaliteit (gepubliceerd in de staatscourant van 3 november 2006) stelt eisen aan de wijze van meten en rekenen van de luchtkwaliteit. Het Mrv is met ingang van 27 november 2006 in werking getreden. In het Mrv wordt een drietal standaard rekenmethoden genoemd voor het berekenen van de luchtkwaliteit. Wanneer welke methode gebruikt mag worden is afhankelijk van de situatie. Daarnaast geeft het Mrv maximale afstanden tot de rand van de weg waarop de luchtkwaliteit bepaald moet worden. Voor stikstofdioxide is dit 5 meter en voor fijn stof is dit 10 meter, tenzij de gevel dicht bij de weg is gesitueerd.

Toekomstige ontwikkelingen

Momenteel werkt het Rijk aan een herziening van de huidige wet en regelgeving met betrekking tot de luchtkwaliteit. Kern van de nieuwe Wet luchtkwaliteit is het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). In gebieden waar de normen voor luchtkwaliteit niet worden gehaald (zogenoemde overschrijdingsgebieden) gaan overheden in gebiedsgerichte programma's de luchtkwaliteit verbeteren. De hierbij gehanteerde aanpak is dat de positieve en negatieve effecten van grote ontwikkelingen binnen het gebied tegen elkaar af worden gewogen waarbij het effect op de lucht-kwaliteit per saldo binnen het gebied moet verbeteren.

Bijlage

6

Beleid geluidhinder

Wet Geluidhinder

Zonering

In artikel 74 van de Wet geluidhinder is bepaald dat zich langs alle wegen een geluidszone bevindt. Dit is de zone langs een weg waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Uitzondering hierop zijn de wegen:

- die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/h.

De breedte van de zone hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. In tabel 2.1 is een overzicht weergegeven van de geldende breedten van geluidszones per type weg.

aantal rijstroken	wegligging binnen stedelijk gebied	wegligging buiten stedelijk gebied
1 of 2	200 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
5 of meer	n.v.t.	600 m

Overzicht breedte geluidszones per wegtype

Volgens de Wet geluidhinder dient bij wijzigingen op of aan de weg, onderzoek plaats te vinden naar de geluidsbelasting op de geluidsgevoelige bestemmingen. Indien hogere toenames in de geluidsniveaus voorkomen dan toegestaan volgens de Wet geluidhinder, dient tevens onderzoek te worden uitgevoerd naar maatregelen om te hoge geluidsniveaus te reduceren.

Geluidscriteria wegverkeer

In het SGP-gebied is mogelijk sprake van een reconstructie langs de Provinciale weg en de Schenkeldijk, omdat het gebied hier op het wegennet van Dordrecht aantakt.

Onder reconstructie van een weg wordt volgens de Wet geluidhinder verstaan: 'een of meer wijzigingen op of aan de aanwezige weg ten gevolge waarvan de geluidsbelasting met 2 dB⁵ of meer wordt verhoogd'. Bij bepaling van de toename van de geluidsbelasting wordt uitgegaan van het jaar voor realisatie van het bewuste plan en het jaar tien jaar na realisatie. In het geval van het SGP-gebied liggen de jaren 2006 en 2020 uit het model dus iets te ver uit elkaar, wat een iets grotere toename van de geluidsbelasting met zich meebrengt.

In de Wet geluidhinder is daarnaast bepaald dat wanneer een reconstructie leidt tot een toename van de geluidsbelasting van 2 dB of meer langs wegen elders, het akoestisch onderzoek ook op die wegen betrekking dient te hebben. Voor gevolge elders bestaat dus een onderzoeksverplichting, maar geen verplichting tot het nemen van maatregelen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient onderbouwd te worden waarom al dan niet bepaalde maatregelen worden getroffen om de geluidsbelasting te reduceren.

⁵ Rekentechnisch betekent dit een toename van 1,50 dB(A).

De geluidsbelasting mag ten gevolge van een reconstructie niet met meer dan 5 dB toenemen.
De maximale ontheffingswaarde bedraagt 68 dB.

Overige criteria

Op plaatsen waar sprake is van een te hoge geluidsbelasting, wordt gekeken naar maatregelen om de (toename in de) geluidsbelasting te reduceren, namelijk:

- bronmaatregelen, zoals verkeersmaatregelen en wegdekmaatregelen;
- overdrachtsmaatregelen, zoals afstand tussen woning en weg, geluidsschermen en -wallen;
- maatregelen aan de ontvanger, zoals het toepassen van dove gevels. Dit zijn gevels zonder te
- openen delen grenzend aan een geluidgevoelige ruimte. Deze gevels zijn niet geluidgevoelig volgens de Wet geluidhinder. Dit gebeurt voornamelijk bij nieuwe woningen;
- het aanvragen van ontheffing.

Op plaatsen waar door omstandigheden niet aan de hiervoor genoemde grenswaarde kan worden voldaan, kunnen Burgemeester en Wethouders ingevolge artikel 100a van de Wet geluidhinder (beargumenteerd) een hogere grenswaarde vaststellen.

In de Wet geluidhinder is bepaald (artikelen 111 en 112) dat de geluidsbelasting binnen de woning bij gesloten ramen dient te worden gereduceerd tot een bepaalde binnenwaarde. Deze binnenwaarde is onder andere afhankelijk van de realisatiedatum van woning en weg.

7

Bijlage

Kaartbeelden huidige situatie

Bijlage

8

Kaartbeelden alternatieven

Bijlage

9

Uitgangspunten bezoekersaantallen alternatieven

Recreatieknooppunt: Sterre/Schenkel

Functie	Alternatief 1	Alternatief 2
Showtuinen	0	50.000
Uitbreiden restaurant Viersprong	0	12.000
Uitbreiden manege	0	8.000
Trekkershutten	0	2.000
Wandelgebied	125.000	125.000
Totaal	125.000	197.000

Recreatieknooppunt: Knoop in het Land

Functie	Alternatief 1	Alternatief 2
recreatieplas/vertrekpunt	300.000	750.000
Camping	10.000	20.000
Trekkershutten	0	4.000
hotel/restaurant	0	20.000
Wandelgebied	15.000	15.000
Manifestatieterrein	0	40.000
Congrescentrum	0	25.000
Totaal	325.000	874.000

De bezoekersaantallen zijn gebaseerd op een vergelijkingen met diverse recreatieplassen/recreatiegebieden (zie hieronder), welke is uitgevoerd door Dienst Landelijk Gebied en Tauw.

Referenties Bezoekersaantallen recreatieplassen

	bezoekers per jaar
recreatiegebied Hollandse Biesbosch (plas en totale gebied)	850.000
Strandbad Maarsseveenseplassen	82.000 (2005)
Dagrecreatieterrein 't Waal	85.000
Zevenhuizerplas (rottemeren)	614.000 (2002)
Wythmenerplas (zwolle)	303.793
recreatiepark Het Rutbeek (Enschede)	297.000
recreatiecentrum Vlietland	1,3 miljoen (2003)*
Eiland van Maurik	250.000 (2006)

* Daarmee in 2003 in de top20 van best bezochte attracties en evenementen (nr. 14).

Top vijf recreatieplassen Rivierenland 2006:

	bezoekers per jaar
De Beldert (Zoelen)	290.000
Strandpark Slijs-Ewijk	255.000
Het Eiland van Maurik	250.000*
De Rijkerswoerdse Plassen (Elst)	220.000

	bezoekers per jaar
De Meent (Beusichem)	95.000

* na vernieuwingsslag duidelijke toename, als enige gebied oversteeg het topjaar 2003

Recreatieschap Achterhoek-Liemers

	bezoekers per jaar
Nevelhorst	45.000 (2004)
De Bijland	60.000 (2004)
Stroombroek	275.000 (2004)
Hambroekplas	45.000 (2004)
't Hilgeloo	140.000 (2004)
Slingeplas	130.000 (2004)

Recreatiegemeenschap Veluwe

bezoekersaantallen	2005	2006
Berendonck	270.000	375.000
Bussloo	885.000	1.028.000
Groene Heuvels	198.000	205.000
Heerderstrand	221.000	230.000
Kievitsveld	19.000	20.000
Mookerplas	223.000	295.000
Nw Hulckesteijn	33.000	25.000
Strand Nulde/Horst	371.000	435.000
Surfoever Hoge Bijssel	10.000	10.000
Rhederlaag	352.000	466.000
Wylbergmeer	121.000	130.000
Zandenplas	99.000	125.000
Zeumeren	230.000	325.000

* Bussloo in topjaar 2003 met 1,2 miljoen in de top-20 van best bezochte attracties en evenementen van Nederland (nr. 18).

Overige uitgangspunten (conform uitgangspunten.pdf):

- Aandeel bezoekers met auto: aandeel per functie varieert tussen de 15 en 90%.
- Gemiddelde autobezetting: 2,5 (ongeacht de functie).
- Verdeling van de bezoekers over jaargetijden: zomer is maatgevend; aandeel varieert tussen 40 en 70%.
- Verdeling van recreatieve bezoeken over de dagen van de week: zondag is maatgevend met aandeel van 40%.
- Aanwezig gelijktijdigheid van bezoekers: maximaal 60%.

10

Bijlage

Uitgangspunten luchtkwaliteit

Locatie

Het plangebied is gelegen aan de zuidoostzijde van Dordrecht. Voor het aspect luchtkwaliteit zijn de relevante wegvakken met hoge concentraties in het studiegebied opgenomen. Dit zijn de N3/Randweg (tussen de Rijksweg A16 en de Merwedestraat), de Provinciale weg (tussen de Randweg en de Zeedijk), de Schenkeldijk, de Zuiderdijk, de Copernicusweg, de Galileilaan, de Keplerweg, de Leeuwstraat, de Stevensweg en de Overkampweg. Op de overige wegen nabij het plangebied zijn de luchtkwaliteitconcentraties zo laag dat geen overschrijdingen te verwachten zijn. Voor de wegen verder van het plangebied gelegen geldt, dat het effect van het plangebied op de verkeersintensiteiten niet significant is.



Plangebied met relevante wegen (rood)

Relevante onderzoeksjaren

Voor de bijdrage van het verkeer zijn de gebruikte gegevens aangeleverd door de gemeente Dordrecht. Het verkeersmodel heeft het jaar 2006 als basis en het jaar 2020 als prognosejaar. Deze intensiteiten van 2020 vormen de basis voor dit onderzoek naar de luchtkwaliteit. De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van weekdaggemiddelde verkeersintensiteiten. Het jaar 2020 geeft een beeld van de situatie in de verschillende alternatieven in de toekomst. Aan de hand van dit toekomstbeeld worden de alternatieven met elkaar vergeleken.

Referentiesituatie versus plansituatie

De huidige situatie in 2006 en de autonome situatie 2020 zijn beschreven.

Daarnaast zijn voor het eindbeeld 2020 de volgende alternatieven bestudeerd.

Alternatief 1 2020;

Alternatief 2 2020.

Model

Gezien de profielen van de verschillende wegen waarvoor de luchtkwaliteit berekend moet worden moet volgens het MRV gebruik worden gemaakt van standaardmethode 1. Het CAR II versie 6.0 voldoet aan de eisen van standaardmethode 1 en is dan ook gebruikt voor het onderliggend wegennet in dit onderzoek.

Zeezoutcorrectie

In artikel 5, eerste lid van het Besluit luchtkwaliteit 2005 wordt aangegeven dat zwevende deeltjes (PM_{10}), die zich van nature in de lucht bevinden buiten beschouwing kunnen worden gelaten. Dit wordt de zeezoutaftrek genoemd. De meetregeling gaat nader op deze aftrek in.

In de meetregeling wordt per gemeente een aftrek voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof gegeven. Voor de gemeente Dordrecht bedraagt deze correctie $4 \mu g/m^3$. Voor het aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde grenswaarde fijn stof is bepaald dat deze in heel Nederland met 6 dagen verminderd mag worden.

Invoergegevens

Verkeersintensiteit

Bij dit onderzoek is uitgegaan van de verkeersintensiteiten zoals deze voor het jaar 2020 zijn geprognosticeerd.

Naast de invoer van de etmaalintensiteit is ook een onderverdeling gemaakt in lichte, middelzware en zware motorvoertuigen. In de voertuigintensiteiten zijn geen gegevens opgenomen betreffende de fractie autobus bewegingen. De fractie autobus is opgenomen in de fractie middel zwaar verkeer. De vrachtpercentages zijn opgenomen in de Verkeersmilieukaart van de gemeente Dordrecht.

Coördinaten

In CAR II zit een database met achtergrondconcentraties per gridcel afkomstig van metingen van het RIVM. Om de achtergrondconcentratie te bepalen voor de verschillende te onderzoeken wegen worden de X- en Y-coördinaten (Rijksdriehoeksmeting) ingevoerd. Het plangebied wordt begrensd door de Rijksdriehoekskoördinaten linksonder (104.113 ; 420.518) en rechtsboven (111.147 ; 423.218).

De achtergrondconcentraties bedragen in het studiegebied in 2020 rond de $17,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor stikstofdioxide en $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor fijn stof.

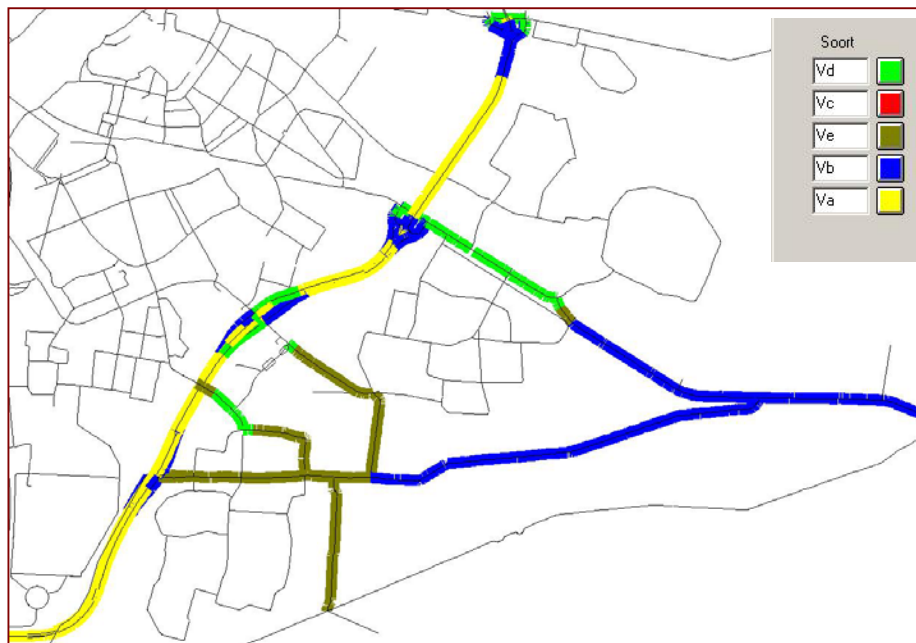
Parkeerbewegingen

Het aantal parkeerbewegingen per dag over een afstand van 100 meter; dit is alleen van belang voor de berekening van benzeenconcentraties. In Nederland worden de grenswaarden voor benzeen alleen bij hoge uitzondering overschreden. Het aantal parkeerbewegingen wordt bij de berekening van de luchtkwaliteit dan ook alleen meegenomen als hier directe aanleiding voor is, bijvoorbeeld in het geval van een grote parkeergarage. Daarnaast vinden er aan de voor dit onderzoek relevante wegen geen parkeerbewegingen plaats.

Omgevingskenmerken

De omgevingskenmerken zijn afkomstig uit de Verkeersmilieukaart (VMK) van de regio Drechtlanden.

In onderstaande figuren wordt een inzicht gegeven in de omgevingskenmerken (snelheidstype, bomenfactor en wegtype) in het studiegebied.



Snelheidstype



Wegtypering



bomenfactor

Afstand tot wegas

Dit betreft de afstand van de wegas tot aan het punt waarvoor de luchtkwaliteit berekend wordt. De berekeningen zijn op alle relevante wegvakken uitgevoerd op de afstanden zoals die zijn opgenomen in het MRV en in de VMK.

Meteo-condities

Als de berekeningen gelden voor een toekomstig jaar kan men kiezen uit meerjarige meteo en ongunstige meteo. Voor de jaren 2020 is gekozen voor meerjarig meteo. Dit is de gemiddelde meteoconditie over een periode van 10 jaar.

Bijlage

11

Uitgangspunten geluidhinder

Locatie

Het plangebied is gelegen aan de zuidoostzijde van Dordrecht. Om te bepalen of een reconstructie plaatsvindt in de zin van de Wet geluidhinder, wordt in het algemeen gekeken of de verkeersintensiteiten toenemen met 30% of meer of afnemen met 20% of meer ten opzichte van de referentiesituatie. Uit de verkeersberekeningen blijkt, dat dit alleen op de Provinciale weg nabij de aansluiting op het plangebied het geval is. Om toch inzicht te verschaffen in de toename van de geluidhinder ten gevolge van het plan in Dordrecht, worden de belangrijkste wegen met toenames van de verkeersintensiteit met elkaar vergeleken. Er is gekozen voor de Randweg, de Schenkeldijk en de Zuidendijk tussen de Leeuwstraat en de Stevensweg. In de onderstaande figuur zijn de onderzochte wegen opgenomen.



De onderzochte wegen wat betreft geluidhinder

Alternatieven

De huidige situatie in 2006 en de autonome situatie 2020 zijn beschreven.

Daarnaast zijn voor het eindbeeld 2020 de volgende alternatieven bestudeerd:

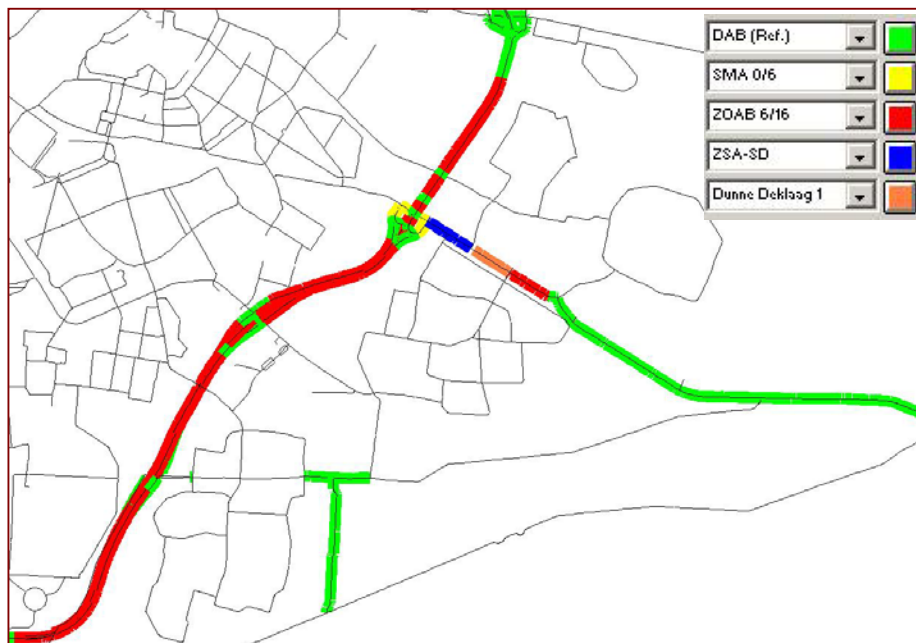
- Alternatief 1 2020;
- Alternatief 2 2020;
- Alternatief 2 (zomer) 2020.

Alternatief 2 (zomer) betreft de zomersituatie indien het alternatief 2 wordt gerealiseerd. Dit alternatief is bekeken om de maximale toename ten gevolge van het alternatief 2 te bepalen. De zomer zal de periode zijn waarin het recreatiegebied het drukst wordt bezocht. Tevens heeft het

alternatief 2 een grotere verkeersaantrekkende werking dan het alternatief 1. Daarom is het alternatief 2 (zomer) gekozen als de maximale situatie.

Invoergegevens

In de Verkeersmilieukaart zijn de verkeersintensiteiten, vrachtpercentages, woningen etc. ingevoerd op basis van door de regio Drechtlanden aangeleverde gegevens. Naast deze gegevens is voor geluidhinder met name de wegdekverharding van belang. In onderstaande figuur is de wegdekverharding op de in het onderzoek meegenomen wegen weergegeven.



De wegdekverhardingen op de relevante wegen

Bijlage

12

Uitgangspunten grondverzet en grondbalans

Uitgangspunten ten behoeve van grondverzet

Uitgangspunten

- Natuurdoelstellingen (20-40% open water, 40-60%voedselrijke zoomvormende ruigten en 10-20% alluviale bossen) gelden voor de deelgebieden Noordbovenpolder, buitenste schil Bovenpolder, Hania- en Zuidbuitenpolder, Noorderdiepzone en Tongplaat.
- In alternatief 1 wordt de natuurdoelstelling voor de deelgebieden als volgt gespecificeerd: 40% open water, 50% voedselrijke zoomvormende ruigten en 10% alluviale bossen.
- In alternatief 2 wordt de natuurdoelstelling voor de deelgebieden als volgt gespecificeerd: 20% open water, 40% voedselrijke zoomvormende ruigten en 20% alluviale bossen. Voor Tongplaat en Noordbovenpolder gelden dezelfde doelstellingen als bij Waterland.
- Voor het grondverzet wordt daarbij (met uitzondering van Tongplaat waarvoor al gedetailleerde grondverzetberekeningen zijn uitgevoerd op basis van het inrichtingsplan) uitgegaan van de volgende gemiddelde te realiseren waterdieptes dan wel droogleggingen (ten opzichte van gemiddelde waterpeilen):
 - Open water: gemiddelde waterdiepte 0,7m. (uitzondering Noordbovenpolder, diepte bepaald door diepteligging en peil Wantij, gemiddelde waterdiepte ca. 1m.)
 - Voedselrijke zoomvormende ruigten en alluviale bossen: drooglegging 0-25cm (indien de drooglegging groter is als 25 cm. dan afgraven tot drooglegging van 25 cm.).
- Lage kade met kwelsloot in alternatief 1: grond kwelsloot wordt gebruikt voor aanleg kade (sluitende grondbalans, grondverzet naar schatting orde grootte 30.000 m3).
- Vrijkomende grond ten behoeve van waterberging langs de kreek in de Louisapolder wordt toegepast ten behoeve van kadeherstel Cannemanspolder (sluitende grondbalans, grondverzet op basis van afgraven ca. 1m. op 1,7 ha wordt geraamd op circa 17.000 m3).

Resultaat

Op basis van bovenstaande uitgangspunten wordt gekomen tot de volgende globale schattingen van ontgravingen, aanvullingen en overschot op grondbalans voor de 2 varianten. Zie hiervoor de tabel op de volgende bladzijde.

Alternatief	Deelgebieden	Ontgraving (miljoen m3)	Toepassing miljoen m3)	Overschot (miljoen m3)
Alternatief 1	Noordbovenpolder	0.0	0.4	0.4
	Bovenpolder	0.3	0.1	0.2
	Noorderdiepzone (excl.Hania- en Zuidbuitenpolder.)	0.3	0.2	0.1
	Hania- en Zuidbuitenpolder	0.6	0.0	0.6
	Overig (incl. Tongplaat)	0.2	0.1	0.1
	Totaal alternatief 1	1.4	0.8	0.6
Alternatief 2	Noordbovenpolder	0.0	0.4	0.4
	Bovenpolder	0.8	0.0	0.0
	Noorderdiepzone (excl.Hania- en Zuidbuitenpolder.)	0.5	0.0	0.5
	Hania- en Zuidbuitenpolder	0.7	0.0	0.7
	Overig (incl. Tongplaat)	0.2	0.1	0.1
	Totaal alternatief 2	2.2	0.5	1.7