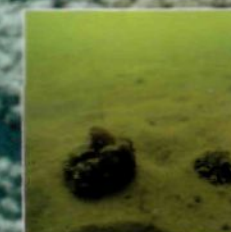


979-45



Zand boven Water 2

Milieueffectrapport

*Oppervlaktedelfstoffenwinning
wateren IJsselmeergebied
periode 2001-2010*



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Directie IJsselmeergebied

P 979-45



Zand boven Water 2 Milieueffectrapport

Oppervlaktedelfstoffenwinning in wateren van het
IJsselmeergebied
periode 2001-2010

april 2001



Zand boven Water 2

Milieueffectrapport

Oppervlaktedelfstoffenwinning in wateren van het
IJsselmeergebied
periode 2001-2010
april 2001

Colofon

Uitgegeven door: Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat,
directie IJsselmeergebied

Informatie: mevrouw drs. I. Loos
Telefoon: 0320 297016
Fax: 0320 234300

Uitgevoerd door: Afdeling Planstudie Natte Infrastructuur

Kaarten: Afdeling Metingen en Gegevensbeheer, Rijksinstituut voor
Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling

Omslag: Onderafdeling Grafische Vormgeving en Reprografie
Foto's W. Kolvoort (Zand boven Water) en anderen

Datum: april 2001
ISBN: 90 369 1269 5

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave 5

Samenvatting 7

1 Inleiding 13

- 1.1 Aanleiding en doelstelling 13
- 1.2 Mer-procedure 13
- 1.3 Relatie met de ontwerp-beleidsnota 14
- 1.4 Leeswijzer 15

2 Doelstellingen voor het winbaar maken van oppervlaktedelfstoffen 17

3 Uitwerking van de oplossingsrichtingen 19

- 3.1 Inleiding 19
- 3.2 Fasering 19
 - 3.2.1 Uitsluitende fase 19
 - 3.2.2 Beperkende fase 20
- 3.3 Oplossingsrichtingen 22
 - 3.3.1 Ontgroningen met als opbrengst beton- en metselzand 22
 - 3.3.2 Ontgroningen met als opbrengst ophoogzand 23
 - 3.3.3 Ontgroningen met als opbrengst kalkzandsteenzand 25

4 Alternatieven en varianten 27

- 4.1 Inleiding 27
- 4.2 Beschrijving alternatieven 28
 - 4.2.1 H: Voortzetting huidig beleid 28
 - 4.2.2 B30: Matig diepe winzone beton- en metselzand voorts huidig beleid 29
 - 4.2.3 B70: Diepe winzone beton- en metselzand voorts huidig beleid 30
 - 4.2.4 B150: Zeer diepe winzone beton- en metselzand voorts huidig beleid 31
 - 4.2.5 Ko: Ondiepe winplaatsen kalkzandsteenzand voorts huidig beleid 32
 - 4.2.6 Kd: Diepe winplaatsen kalkzandsteenzand voorts huidig beleid 33

5 Te nemen en eerder genomen besluiten 35

6 Aspecten en criteria van milieueffecten 37

7 Beschrijving huidige toestand en autonome ontwikkeling 43

8 Vergelijking van oplossingsrichtingen 45

- 8.1 Beschrijving van de milieueffecten 45
- 8.2 Aggregatie tot het Meest Milieuvriendelijk Alternatief 45
- 8.3 Vergelijking van milieueffecten 46
- 8.4 Eindvergelijking van oplossingsrichtingen 46
- 8.5 Gevoeligheden 48

9 Meest Milieuvriendelijk Alternatief 49

10 Leemten in kennis 53

Bijlage

Bijlage 1: Literatuurlijst	57
Bijlage 2: Lijst met begrippen en afkortingen	61
Bijlage 3: Lijst met tabellen	67
Bijlage 4: Lijst met kaarten	69
Bijlage 5: Potentiële ontgrondingslocaties	71
Bijlage 6: Eerder genomen en te nemen besluiten	81
Bijlage 7: Effecten van ontgrondingen in het IJsselmeergebied	89
Bijlage 8: Huidige situatie in het IJsselmeergebied	99
Bijlage 9: Autonome ontwikkeling in het IJsselmeergebied	113
Bijlage 10: Effectentabellen en toelichting	117
Bijlage 11: Bepaling Meest Milieuvriendelijk Alternatief	137
Bijlage 12: Gevoeligheidsanalyse vergelijking oplossingsrichtingen	143

Samenvatting

Inleiding

De directie IJsselmeergebied (RDIJ) van Rijkswaterstaat bereidt de beleidsnota "Zand boven Water-2" voor. De nota behandelt de winning van oppervlakedelfstoffen in de periode 2001-2010 met een doorkijk naar 2025 in de wateren onder beheer van RDIJ (IJsselmeer, Markermeer, IJmeer en Randmeren). In de beleidsnota worden potentiële winplaatsen voor oppervlakedelfstoffen aangewezen met een gezamenlijk oppervlak van meer dan 100 hectare. Het voorliggende Milieueffectrapport (MER) brengt de milieueffecten van het voorgenomen beleid in beeld.

De initiatiefnemer voor dit MER is RDIJ namens de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat. Bevoegd gezag voor dit MER is het hoofdkantoor van de Waterstaat namens de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat.

Doelstellingen voor het winbaar maken van oppervlakedelfstoffen

De doelstellingen die in deze MER zijn gehanteerd voor zowel de beleidsperiode 2001-2010 als de periode 2011-2025 zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Categorie	Hoeveelheid per jaar
Beton- en metselzand	2,5 mln ton
Ophoogzand	11,3 - 12,8 mln ton
Zand voor de productie van kalkzandsteen	1,4 mln ton
Overige oppervlakedelfstoffen	< 1 mln ton

Uitgangspunt voor deze doelstellingen is dat in de regionale behoefte aan oppervlakedelfstoffen wordt voorzien.

Uitwerking van oplossingsrichtingen

In dit MER zijn conform de Richtlijnen oplossingsrichtingen voor het ontgrondingenbeleid in het IJsselmeergebied uitgewerkt. Daarbij is de volgende fasering gevolgd:

- Uitsluitende fase, waarin obstakelzones en algemene beperkingen beschreven zijn waar ontgroning onaanvaardbaar of niet wenselijk is in verband met veiligheid van de waterkeringen, aanwezigheid van staatsnatuurmonumenten, aanwezigheid van leidingen of een sterke verontreiniging van de waterbodem;
- Beperkende fase, waarin potentiële winplaatsen en winzones, diepten en oppervlakten zijn vastgesteld op basis van selectiecriteria:
 - zoveel mogelijk winning met optimale nabestemming;
 - winning van beton- en metselzand waar dit vermoedelijk rendabel is;
 - diepe en zeer diepe winningen op voldoende afstand van vaarwegen;
 - zoveel mogelijk ontzien van de Randmeren.

Alternatieven en varianten

De volgende oplossingsrichtingen zijn uitgewerkt:

- Voortzetting van het huidig beleid (H);
- Nieuwe winzone(s) voor beton- en metselzand in Markermeer of IJsselmeer in combinatie met voortzetting huidig beleid in de Randmeren (B);
- Nieuwe winplaatsen voor kalkzandsteen in de Randmeren in combinatie met voortzetting van het huidig beleid (K).

Binnen de oplossingsrichtingen B en K zijn varianten onderscheiden op basis van maximale winddiepte, (alleen in B) de ligging van de nieuwe winzone(s) en de winmethode. Dit resulteert in een aantal alternatieven en varianten, die zijn weergegeven in onderstaande tabel.

code	alternatief	varianten
H	Voortzetting huidig beleid	-
B30	Nieuwe matig diepe winzone beton- en metselzand (tot NAP -30 m), Randmeren huidig beleid	B30-I db/oz (Markermeer, dagbouw of diep onderzuigen) B30-II db/oz (IJsselmeer, dagbouw of diep onderzuigen)
B70	Nieuwe diepe winzone beton- en metselzand (tot NAP -70 m) Randmeren huidig beleid	B70-1 db/oz (locatie 1 Markermeer, dagbouw of diep onderzuigen) B70-2 db/oz (locatie 2 Markermeer, dagbouw of diep onderzuigen) B70-3 db/oz (locatie 3 Markermeer, dagbouw of diep onderzuigen) B70-4a db/oz (locatie 4a IJsselmeer, dagbouw of diep onderzuigen) B70-4b db/oz (locatie 4b IJsselmeer, dagbouw of diep onderzuigen) B70-5 db/oz (locatie 5 IJsselmeer, dagbouw of diep onderzuigen)
B150	Nieuwe zeer diepe winzone beton- en metselzand (tot NAP -150 m) Randmeren huidig beleid	B150-1 db/oz (locatie 1 Markermeer, dagbouw of diep onderzuigen) B150-2 db/oz (locatie 2 Markermeer, dagbouw of diep onderzuigen) B150-3 db/oz (locatie 3 Markermeer, dagbouw of diep onderzuigen) B150-4a db/oz (locatie 4a IJsselmeer, dagbouw of diep onderzuigen) B150-4b db/oz (locatie 4b IJsselmeer, dagbouw of diep onderzuigen) B150-5 db/oz (locatie 5 IJsselmeer, dagbouw of diep onderzuigen)
Ko	Nieuwe ondiepe winplaatsen zand voor de productie van kalkzandsteen (tot NAP -8 m) voorts (aangepast) huidig beleid voor beton- en metselzand en ophoogzand	-
Kd	Nieuwe diepe winplaatsen zand voor de productie van kalkzandsteen (tot NAP -15 m) voorts (aangepast) huidig beleid voor beton- en metselzand en ophoogzand	-

Alternatief H vormt een referentiealternatief. De overige alternatieven voldoen aan de doelstelling voor zowel beton- en metselzand als zand voor de productie van kalkzandsteen in de periode 2001-2010 en bieden een doorkijk naar de periode 2011-2025. Per alternatief is aangegeven of hierbij een overschot of tekort ten opzichte van de doelstelling voor ophoogzand wordt verwacht.

In dit MER is tevens een Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) beschouwd. Het alternatief dat het beste scoort op basis van milieueffecten vormt het uitgangspunt hiervoor.

Aspecten en criteria van milieueffecten

In de Richtlijnen voor het MER Ontgrondingenbeleid IJsselmeergebied periode 2000-2010 zijn de aspecten genoemd die in het MER voor de beschrijving van de huidige milieutoestand gebruikt moeten worden. Deze zijn tevens gebruikt om de milieueffecten van de diverse alternatieven en varianten te bepalen. Conform de Richtlijnen voor het MER zijn de aspecten waarop een zeer gering effect te verwachten is of die niet onderscheidend zijn tussen de varianten buiten de vergelijking van dit MER gelaten.

Veranderingen in de volgende aspecten van het abiotisch milieu zijn beschouwd in dit MER:

- opkwellend grondwater in aangrenzende polders waardoor wateroverlast optreedt;
- aanwezigheid van vast bodemsubstraat in water ondieper dan NAP -10 m dat geschikt is voor bodemleven;

- WGR ?

! $\Rightarrow$

gevoeligheidsanalyse is nagegaan wat het effect van deze rangnummering ten opzichte van een gewogen beoordeling is. Gebleken is dat deze werkwijze de uitkomst weinig beïnvloedt.

De keuze van het beste alternatief op basis van milieueffecten heeft plaatsgevonden in drie stappen.

Allereerst is binnen elk B-alternatief (B30, B70, B150) de meest gunstige locatie gekozen. Uit de beoordeling volgt dat de beste locaties van de B-varianten zijn:

- Locatie 1 (Markermeer) voor de B30 varianten;
- Locaties 2 (midden in het Markermeer) en 5 (oostelijk in het IJsselmeer) voor de B70 en B150 varianten. In de beoordeling van deze varianten liggen beide locaties dicht bij elkaar. Ook in de gevoeligheidsanalyse blijkt dit het geval.

Vervolgens zijn de beste B-variant en de beste K-variant bepaald. Deze zijn gecombineerd tot een combinatie-alternatief, dat voor IJsselmeer en Markermeer overeenkomt met de B-variant en voor de Randmeren met de K-variant. Uit de beoordeling bleek dit de combinatie van B30-I/oz en Kd te zijn. De keuze voor B30-I/oz is vooral bepaald door gunstige effecten wat betreft het ontstaan van nieuw hard substraat, een beperkt stratificatie-risico door een opleveringsdiepte < NAP -15 m, een verbetering van het doorzicht en een beperkte achteruitgang van Driehoeksmosselen. De keuze voor Kd is vooral bepaald door minder negatieve effecten op de vogelstand, waterplanten en kranswieren.

Het beste alternatief op basis van milieueffecten is tenslotte gekozen uit vergelijking van:

- referentiealternatief H;
- beste locatievariant B30-diep onderzuigen;
- beste locatievariant B30-dagbouw;
- beste locatievariant B70-diep onderzuigen;
- beste locatievariant B70-dagbouw;
- beste locatievariant B150-diep onderzuigen;
- beste locatievariant B150-dagbouw;
- alternatief Ko;
- alternatief Kd;
- het combinatie-alternatief.

Uit de eindbeoordeling blijkt dat het combinatiealternatief het beste scoort over zowel de periode 2001-2010 als de periode 2001-2025. Het onderscheidt zich vooral op basis van het ontstaan van nieuw hard substraat en een verbetering van het doorzicht in combinatie met een beperkte stratificatie (door een einddiepte van circa NAP -15 m) en een beperkte aantasting van kwetsbare leefgebieden van vogels, Driehoeksmosselen, waterplanten en kranswieren. Hieruit blijkt dat de aantasting van de Veluwerandmeren in de beoordeling op biotische aspecten (terecht) zwaar meeweegt.



Meest Milieuvriendelijk Alternatief

Het combinatiealternatief B30-I/oz - Kd vormt het uitgangspunt voor het Meest Milieuvriendelijk Alternatief. Bij de uitwerking van dit alternatief is gekeken of een verdere optimalisatie mogelijk is.

Wat betreft abiotische aspecten is vooral de aantasting van de geomorfologische waarden (oude geulen in het Markermeer) aanzienlijk. Door hier bij keuze van definitieve winplaatsen (in een eventuele locatie-MER) rekening mee te houden, is dit effect naar verwachting sterk te verminderen.

Het negatieve effect op de vogelstand (vooral Kleine zwaan, Krooneend en Tafeleend) en de kranswieren in de Veluwerandmeren kan verminderd worden door de aantasting van ondiepe zones verder te beperken. Gezien de ecologische waarde van het waterecosysteem van de Veluwerandmeren is daarom besloten in het Meest Milieuvriendelijke Alternatief de winning van ophoogzand buiten de vaargeulen in Veluwemeer en Wolderwijd op korte termijn te beëindigen. Dit betekent dat de reserveringen in alternatief Kd voor ophoogzand na 2010 komen te vervallen in het MMA. Aanvullende berekeningen met ECOMIJ laten zien dat dit een aanzienlijk positief effect heeft op de watervogels (zie ook toetsing Vogelrichtlijn in de beleidsnota).

De negatieve beoordeling wat betreft fytoplankton in de Veluwerandmeren wordt vooral bepaald door de grotere verblijftijd van het water door uitbreiding van de winplaatsen voor kalkzandsteenzand. Hoewel het effect van bovenstaande aanpassing niet opnieuw is doorerekend met het stochastische model, wordt verwacht dat het effect hierop beperkt is, omdat de kalkzandsteenzandwinning zorgt voor de grootste veranderingen van het watervolume.

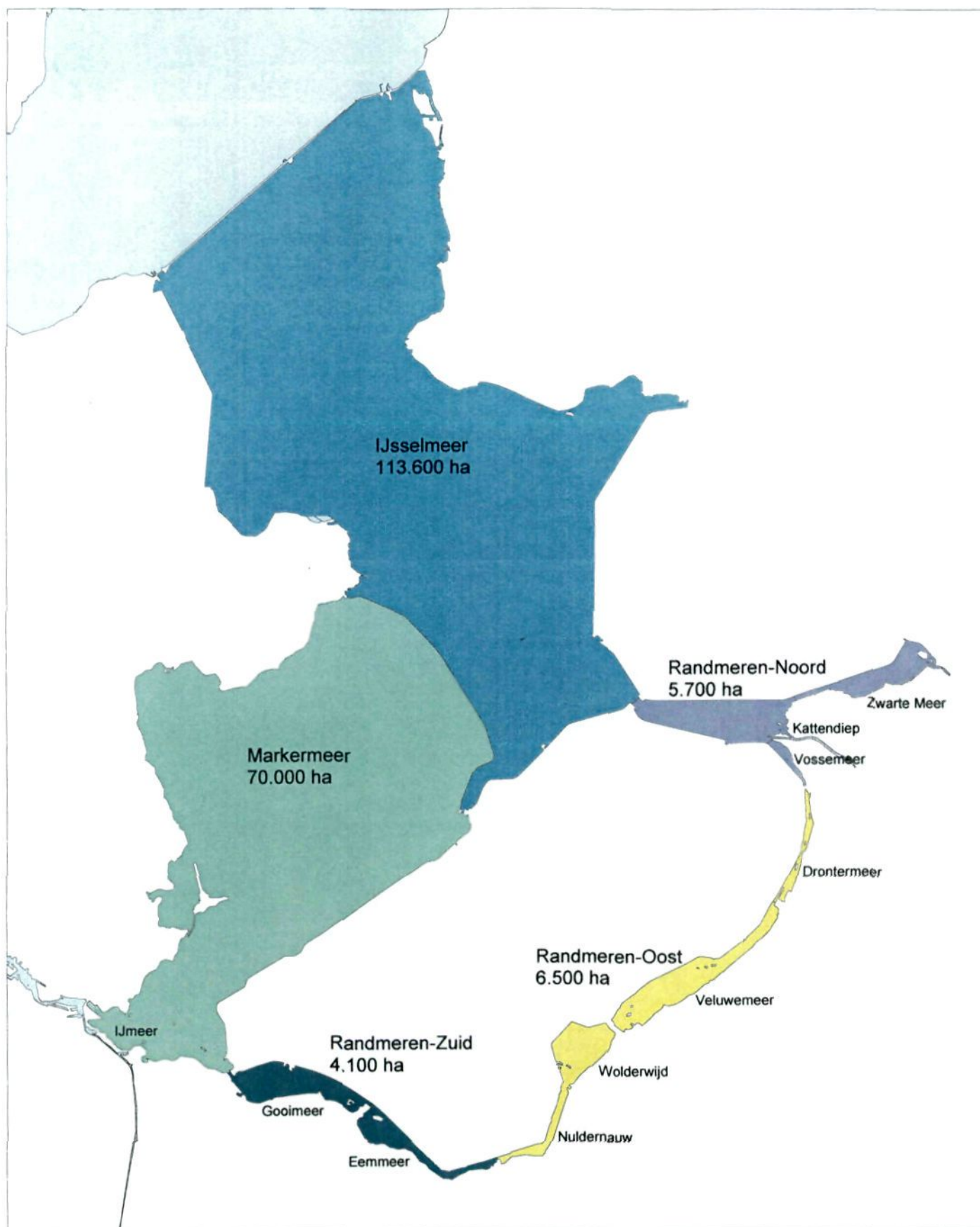
In de Richtlijnen voor het MER is opgenomen dat in het kader van het MMA ook gekeken zal worden naar de mogelijkheid om winputten (windiepte tot NAP -30 m) in het IJmeer en Markermeer te realiseren waarvan een positief rendement te verwachten is voor de natuur. In het gekozen MMA zijn zulke winputten opgenomen in winzone I in het Markermeer. Deze winzone ligt buiten de mogelijke locaties die zijn aangeduid door het Ingenieursbureau Amsterdam op basis van verwacht maximaal natuurrendement. Deze locaties lijken echter niet geschikt voor rendabele winning van oppervlaktedelfstoffen vanwege relatief ondiep voorkomende scheidende lagen en een dikke toplaag van klei en veen.

Leemten in kennis

Uit de vergelijking in dit MER blijkt dat voor de winning van beton- en metselzand de methode van diep onderzuigen, waarbij de bovengrond niet verwijderd wordt maar gericht gewonnen wordt in diepere zandlagen met een groter aandeel beton- en metselzand, het gunstigste uitpakt. Deze methode moet zich echter nog in de praktijk bewijzen.

De effecten van een diepe winput op slibhuishouding en stratificatie zijn zo goed mogelijk ingeschat op basis van literatuurgegevens. Hieruit blijkt echter tevens een grote spreiding van effecten in verschillende watersystemen.

De complexiteit van de relaties in het ecosysteem van de wateren in het IJsselmeergebied is zo groot dat behalve de beschouwde effecten ook indirecte en tijdelijke effecten te verwachten zijn, die op voorhand moeilijk te kwantificeren zijn.



Kaart 1. Naamgeving wateren in het studiegebied

0 4 8 12 16 Kilometers



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
 Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
 Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer
 en Afvalwaterbehandeling RIZA
 Datum: oktober 2000



1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

De directie IJsselmeergebied (RDIJ) van Rijkswaterstaat bereidt de beleidsnota "Zand boven Water-2" voor. De nota behandelt de winning van oppervlakedelfstoffen in de periode 2001-2010 met een doorkijk naar 2025 in de wateren onder beheer van RDIJ (IJsselmeer, Markermeer, IJmeer en Randmeren; zie Kaart 1).

In de beleidsnota worden potentiële winplaatsen voor oppervlakedelfstoffen aangewezen met een gezamenlijk oppervlak van meer dan 100 ha. Vanwege de omvang van de ingreep is volgens het Besluit milieueffectrapportage (1994) een m.e.r.-procedure verplicht. De winning van delfstoffen beïnvloedt immers het milieu. Het voorliggende Milieueffectrapport (MER) brengt de milieueffecten van het voorgenomen beleid met betrekking tot oppervlakedelfstoffenwinning in het IJsselmeergebied in beeld. Het MER geeft onder meer een beschrijving van het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA), de oplossingsrichting waarin zo weinig mogelijk negatieve en zo veel mogelijk positieve effecten op het milieu te verwachten zijn.

De doelstelling van het MER is als volgt:

Het beschrijven van de milieueffecten van mogelijke oplossingsvarianten voor het ontgrondingenbeleid voor het IJsselmeergebied waarmee in de behoefte aan oppervlakedelfstoffen uit het IJsselmeergebied kan worden voorzien.

1.2 Mer-procedure

De initiatiefnemer en opsteller van dit MER is RDIJ namens de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat. Bevoegd gezag voor dit MER is het hoofdkantoor van de Waterstaat namens de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat.

De m.e.r.-plichtige activiteit betreft activiteit 16.1 van onderdeel C uit het Besluit regeling milieueffectrapportage (1999). Hierin wordt gesteld dat het maken van een milieueffectrapportage verplicht is voor de winning dan wel de wijziging of de uitbreiding van de winning van oppervlakedelfstoffen in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op:

1. een winplaats van 100 hectare of meer, of
2. een aantal winplaatsen, die tezamen 100 hectare of meer omvatten en die in elkaars nabijheid liggen.

Het m.e.r.-plichtige besluit betreft de beleidsnota oppervlakedelfstoffenwinning in wateren van het IJsselmeergebied in de periode 2001-2010. Hierin worden de winplaatsen voor oppervlakedelfstoffenwinning in wateren van het IJsselmeergebied in de periode 2001-2010 aangewezen. Voor deze aangewezen winplaatsen vervalt, conform het Besluit regeling milieueffectrapportage (1999), de m.e.r.-plicht voor de op die aanwijzing gebaseerde vergunningverlening.

Tabel 1: Notities die tot op heden in het kader van deze mer-procedure zijn verschenen.

Bij het doorlopen van de m.e.r.-procedure is voorafgaand aan het opstellen van dit MER een aantal notities verschenen. Tabel 1 geeft hiervan een overzicht.

Naam	Uitgave	Opgesteld door
Startnotitie MER ontgrondingenbeleid IJsselmeergebied periode 2000-2010	september 1998	Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Resultaten van de inspraak inzake de startnotitie mer ontgrondingenbeleid IJsselmeergebied periode 2000-2010	1998	Inspraakpunt Verkeer en Waterstaat
Advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport ontgrondingenbeleid IJsselmeergebied periode 2000-2010	november 1998	Commissie voor de milieueffectrapportage
Richtlijnen voor het MER ontgrondingenbeleid IJsselmeergebied periode 2000-2010	december 1998	Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Uitgangspunt bij de beschrijving van de milieueffecten is de notitie "Richtlijnen voor het MER" (Commissie voor de milieueffectrapportage, 1998). In dit MER worden locaties gekozen voor de zandwinning in vaargeulen en recreatieve vaargebieden en voor de winning van zand in de Randmeren voor de productie van kalkzandsteen. In die zin is het een locatie-MER zoals bedoeld in de toelichting bij de Wet Milieubeheer (1994). Voor de overige winningen buiten de vaargeulen en vaargebieden geeft het MER potentiële winzones aan. Voor die gebieden is dit MER dus een strategisch of beleidsplan-MER.

1.3 Relatie met de ontwerp-beleidsnota

Het huidige ontgrondingenbeleid voor het IJsselmeergebied is vastgelegd in de beleidsnota "Zand boven Water" (Ministerie van V&W, 1991a) en de brief waarmee de minister van Verkeer en Waterstaat de nota in 1994 heeft vastgesteld en aangeboden aan de Tweede Kamer. In de tussentijdse evaluatie van dit beleid (Ministerie van V&W, 1997a) is onder meer gebleken dat beton- en metselzand niet binnen de randvoorwaarden van de beleidsnota is gewonnen. Ook is geconstateerd dat voor de middellange termijn (vanaf 2010) nog geen winplaatsen voor zand voor de productie van kalkzandsteen zijn gereserveerd.

In 2000 loopt de planperiode van de huidige nota "Zand boven Water" af. In de ontwerp-beleidsnota "Zand boven Water-2" wordt het beleid geactualiseerd. In de ontwerp-nota zijn conform de Richtlijnen voor het MER oplossingsrichtingen uitgewerkt, die de geconstateerde knelpunten oplossen. De planperiode waarop "Zand boven Water-2" betrekking heeft, loopt van 2001-2010 met een doorkijk naar 2025.

In de ontwerp-beleidsnota is een beleidskeuze geformuleerd op basis van een afweging van milieueffecten en andere aspecten waaronder de financieel-economische effecten van een aantal alternatieven voor toekomstige ontgrondingen in het IJsselmeergebied. Dit MER beschrijft alleen de milieueffecten en vormt daarmee een deel van de onderbouwing van het toekomstige beleid. De financieel-economische effecten zijn in het MER niet in beschouwing genomen.

Bij de ontwerp-beleidsnota hoort een bijlage waarin een toetsing aan de vigerende natuurwet- en regelgeving (Vogel- en Habitatrichtlijn, Structuurschema Groene Ruimte en Natuurbeschermingswet) is opgenomen.

1.4 Leeswijzer

Het MER is als volgt opgebouwd:

- hoofdstuk 2 beschrijft de achtergronden van de winning van oppervlaktedelfstoffen in het IJsselmeergebied;
- hoofdstuk 3 beschrijft de oplossingsrichtingen voor de uitwerking van het ontgrondingenbeleid in het IJsselmeergebied;
- hoofdstuk 4 bevat de uitwerking van de alternatieven en varianten die in het MER zijn beoordeeld op milieueffecten. Een overzicht van deze alternatieven en varianten is gegeven in tabel 6;
- hoofdstuk 5 geeft een beknopt overzicht van het relevante beleidskader;
- hoofdstuk 6 beschrijft globaal de aspecten en criteria die zijn gehanteerd bij de beoordeling van de milieueffecten. Deze aspecten en criteria zijn samengevat in tabel 7;
- hoofdstuk 7 gaat in op de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen in het IJsselmeergebied. Een overzicht hiervan is te vinden in tabel 8;
- hoofdstuk 8 bevat de beoordeling van de alternatieven en varianten op hun milieueffecten. De eindbeoordeling is samengevat in de tabellen 9 en 10;
- hoofdstuk 9 beschrijft het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) en de wijze waarop deze tot stand is gekomen;
- hoofdstuk 10 geeft een beeld van de leemten in kennis die in het kader van dit MER relevant zijn.

2 Doelstellingen voor het winbaar maken van oppervlakedelfstoffen

In het IJsselmeergebied worden vijf categorieën ontgroningen onderscheiden:

1. Ontgroningen met als opbrengst ophoogzand;
2. Ontgroningen met als opbrengst beton- en metselzand (met als bijproduct ophoogzand);
3. Ontgroningen met als opbrengst zand voor de productie van kalkzandsteen (met als bijproduct ophoogzand);
4. Ontgroningen bedoeld voor de productie van andere oppervlakedelfstoffen;
5. Ontgroningen voor andere doeleinden en zonder (directe) opbrengst aan oppervlakedelfstoffen.

Ontgroningen in categorie 4 hebben een incidenteel karakter en belopen niet meer dan 1 miljoen m³ per jaar. Deze worden in het kader van dit MER niet nader onderzocht. Ontgroningen in categorie 5 kunnen net als ontgroningen in de andere categorieën wel invloed hebben op het watersysteem maar vallen niet altijd onder de Ontgroningenwet (1996). Het kan hier bijvoorbeeld gaan om vaarwegonderhoud, vergroting van een vaargebied of waterbodemsanering. Deze categorie is gedeeltelijk meegenomen in dit MER.

Uitgangspunt van het beleid is dat op een economisch rendabele wijze en binnen de gestelde randvoorwaarden in de behoefte aan oppervlakedelfstoffen in de categorieën 1 t/m 3 wordt voorzien.

De verwachte behoefte aan delfstoffen is beschreven in hoofdstuk 3 van de ontwerp-beleidsnota. Op basis van de behoefte, de mogelijkheden van winning en het Structuurschema Oppervlakedelfstoffen (Ministerie van V&W, 1996) zijn doelstellingen bepaald voor het winbaar maken van oppervlakedelfstoffen uit het IJsselmeergebied. In het vigerende Structuurschema Oppervlakedelfstoffen ontbreekt echter een regionale toedeling van de landelijke taakstelling voor winning van beton- en metselzand in rijkswateren. Uitgangspunt voor de regionale doelstelling voor het winbaar maken van beton- en metselzand, ophoogzand en zand voor de productie van kalkzandsteen is dat in de regionale behoefte aan oppervlakedelfstoffen wordt voorzien.

De doelstellingen die in dit MER, zowel voor de periode 2001-2010 als voor de periode 2011-2025 gehanteerd zijn, zijn weergegeven in Tabel 2.

Tabel 2: Doelstelling oppervlakedelfstoffen wateren IJsselmeergebied voor de periode 2001-2010 met doorkijk naar 2025.

Categorie	hoeveelheid per jaar
Beton- en metselzand	2,5 mln ton
Ophoogzand *	11,3 - 12,8 mln ton
Zand voor de productie van kalkzandsteen	1,4 mln ton
Overige oppervlakedelfstoffen	< 1 mln ton

* hoeveelheden ophoogzand worden veelal aangeduid in losse m³. De gehanteerde omrekeningsfactoren zijn: 1 losse m³=1,45 ton, 1 in situ m³= 2 ton.

Momenteel wordt in het IJsselmeergebied vrijwel geen beton- en metselzand gewonnen. De maatschappelijke weerstand tegen landwinningen neemt echter

toe. Vandaar dat het Ministerie van Verkeer en Waterstaat met de provincies de voorlopige afspraak heeft gemaakt dat in de periode 1999 tot en met 2008 het Rijk voor tenminste 27 miljoen ton een oplossing binnen de rijkswateren zal zoeken. Momenteel is nog niet duidelijk is welk deel van deze hoeveelheid in andere rijkswateren dan het IJsselmeergebied gevonden zou kunnen worden. Daarom is zowel voor de periode 2001-2010 als voor de periode 2011-2025 in dit MER voorlopig uitgegaan van een regionale doelstelling van 2,5 miljoen ton per jaar.

Overige oppervlaktedelfstoffen betreffen onder meer klei, keileem en asfaltzand. Gezien het incidentele karakter van deze winning en de geringe omvang wordt de winning van overige oppervlaktedelfstoffen in dit MER niet verder behandeld.

3 Uitwerking van de oplossingsrichtingen

3.1 Inleiding

In dit MER zijn conform de Richtlijnen voor het MER de volgende oplossingsrichtingen voor het ontgrondingenbeleid in het IJsselmeergebied uitgewerkt:

- Voortzetting van het huidig beleid;
- Nieuwe winzone(s) voor beton- en metselzand Markermeer of IJsselmeer in combinatie met voortzetting huidig beleid in de Randmeren;
- Nieuwe winplaatsen voor kalkzandsteenzand Randmeren in combinatie met voortzetting van het huidig beleid.

3.2 Fasering

In dit hoofdstuk is de uitwerking van de oplossingsrichtingen beschreven. Daarbij is de volgende fasering gevolgd:

- Uitsluitende fase, waarin obstakelzones en algemene beperkingen beschreven zijn waar ontgroning onaanvaardbaar of niet wenselijk is;
- Beperkende fase, waarin potentiële winplaatsen en winzones, diepten en oppervlakten zijn vastgesteld op basis van selectiecriteria.

3.2.1 Uitsluitende fase

In de uitsluitende fase is aangegeven in welke gebieden geen winning wordt overwogen, de zogenaamde obstakelzones. In deze gebieden wordt het niet aanvaardbaar geacht te ontgronden in verband met:

- de veiligheid van waterkeringen;
- de aanwezigheid van staatsnatuurmonumenten;
- de aanwezigheid van leidingen;
- een sterke verontreiniging van de waterbodem.

De veiligheid van waterkeringen (Kaart 2)

Ten behoeve van de veiligheid van waterkeringen wordt een zogenaamde veiligheidszone langs de waterkeringen aangewezen. De ligging van de veiligheidszone is afhankelijk van een uit geotechnisch oogpunt te hanteren afstand van de winput tot de waterkering en van de afstand die nodig is om de te verwachten toename van de golfhoogte als gevolg van een winput adequaat te dempen.

Beide factoren resulteren in een bufferzone van 650 tot 800 meter uit de dijk voor het IJsselmeer en Markermeer. Voor de Randmeren heeft de zone, afhankelijk van de diepte van de teen van de dijk, een breedte van circa 180 m. Op enkele plaatsen in het Veluwemeer en het Drontermeer ligt de bestaande vaargeul dicht bij de dijk.

De aanwezigheid van staatsnatuurmonumenten (Kaart 2)

Staatsnatuurmonumenten vallen onder de Natuurbeschermingswet (1998) en zijn door het Rijk aangewezen. Ontgrondingen op grotere schaal alhier worden strijdig geacht met het belang van natuurbehoud. Activiteiten op kleinere schaal in of nabij staatsnatuurmonumenten worden wel bij de uitwerking van de

oplossingsrichtingen meegenomen. In de beleidsnota worden de voorgenomen activiteiten getoetst aan de Natuurbeschermingswet.

De aanwezigheid van leidingen (Kaart 2)

In gebieden waar leidingen in de bodem liggen of op geringe hoogte boven het wateroppervlak hangen wordt ontgroning niet aanvaardbaar geacht in verband met het risico op beschadiging van de leidingen.

Sterk verontreinigde waterbodern

*Worden de
wel gesaneerd?*

Gebieden met een sterk verontreinigde bodern liggen in het Ketelmeer en in delen van het Vossemeer. Op een aantal plaatsen is na sanering van de bodern winning van oppervlaktedelfstoffen mogelijk; deze locaties zijn echter niet in dit MER meegenomen.

Door de zoeklocaties voor nieuwe winzones en de aanleg en verbreding van vaarwegen buiten deze bufferzones te positioneren, wordt voldaan aan de randvoorwaarden die de uitsluitende fase stelt.

3.2.2 Beperkende fase

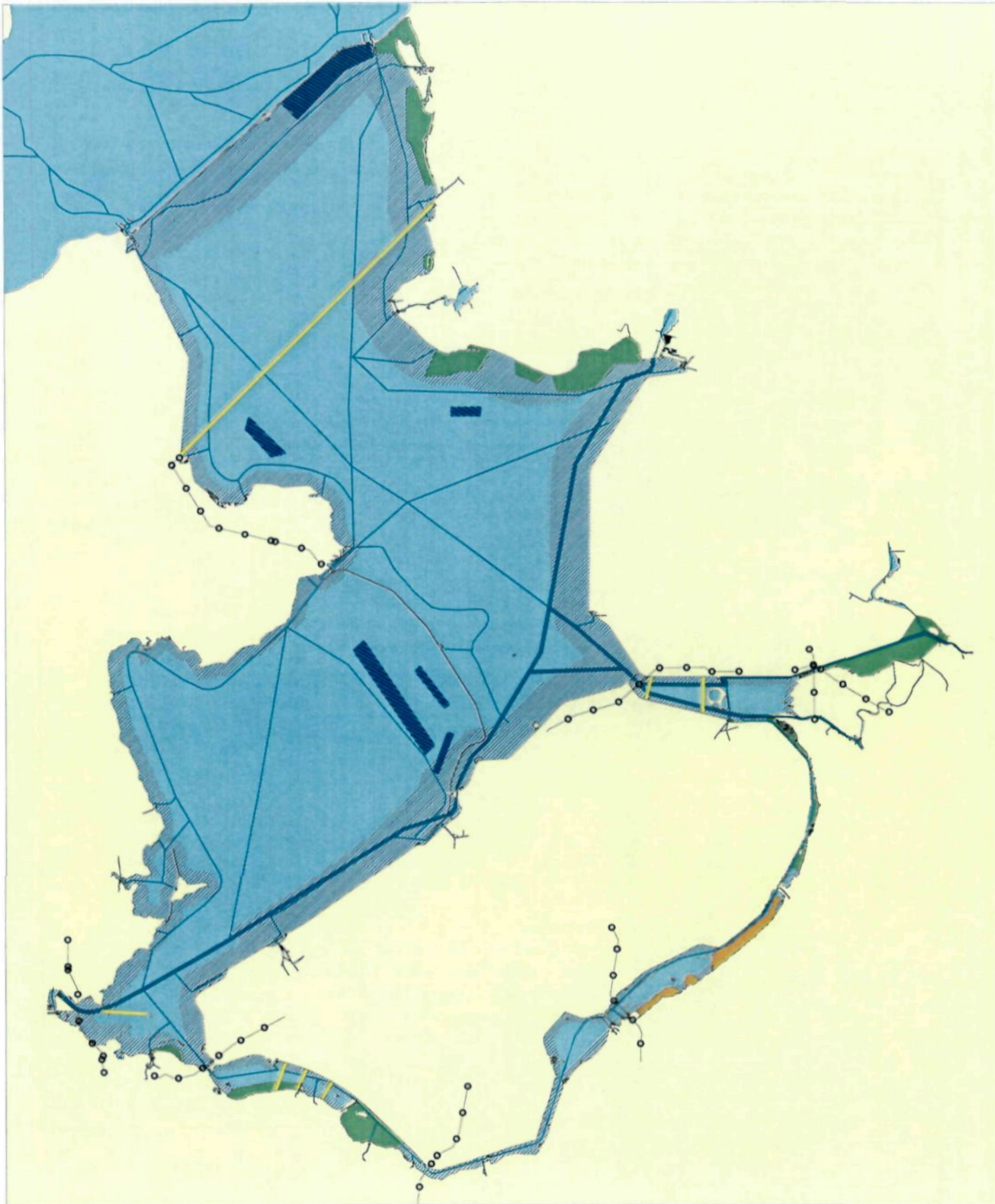
De zoeklocaties op basis van de uitsluitende fase zijn uitgewerkt tot potentiële winzones en winplaatsen door toepassing van onderstaande selectiecriteria:

- Zoveel mogelijk winning met optimale nabestemming met als volgorde: vaargeulen, vaargebieden, natuurontwikkeling;
- Winning van beton- en metselzand op plaatsen waar dit vermoedelijk economisch rendabel te winnen is;
- Bij (zeer) diepe winningen wordt voldoende afstand in acht genomen tot vaargeulen en vaarroutes;
- De Randmeren worden zoveel mogelijk ontzien. Alleen winning in de vaargeulen en in de gebieden die reeds in het vigerende beleid zijn aangewezen, wordt onderzocht. In verband met de bedrijfszekerheid van de betrokken bedrijven wordt in uitzondering hierop een mogelijke uitbreiding van de winning van zand voor de productie van kalkzandsteen in de Randmeren in dit MER in beschouwing genomen. Ook zijn ontgroningen uit het inrichtingsplan Veluwerandmeren (BOVAR-IIVR, 2000) meegenomen.

Voor de roer- en opleveringsdieptes in de potentiële winzones en -locaties gelden de volgende beperkingen:

- In IJmeer, Markermeer, IJsselmeer en Ketelmeer wordt bij toepassing van de methode van omputten de roerdiepte in hoofdvaarwegen en -routes beperkt tot NAP -30 m om de hinder voor de scheepvaart door uitvoeringsduur en breedte van de taluds te beperken. De opleveringsdiepte wordt in hoofdvaarwegen en -routes beperkt tot NAP -8 m om voor de scheepvaart hinderlijke golfwerking te voorkomen;
- In de Randmeren wordt de roerdiepte beperkt tot maximaal NAP -20 m in verband met onbekendheid van de milieueffecten van een diepe put in een relatief klein meer;

Bij de drinkwaterwinningslocatie Bremerberg wordt de roerdiepte buiten de vaargeul beperkt tot NAP -2 m om te voorkomen dat eventuele verontreinigingen in de filters terechtkomen. Voor de (in de nota Zand boven Water) voorgenomen verbreding van de vaargeul (roerdiepte NAP -8 m, opleveringsdiepte NAP -5 m) wordt ontheffing gevraagd bij de provincie Flevoland.



Kaart 2. Obstakels en belemmeringen voor zandwinning buiten de vaargeul

-  vissergebieden
-  staatsnatuurmonumenten
-  mogelijk toekomstige aanwijzing als staatsnatuurmonument
-  veiligheidszone waterkeringen
-  leidingen
-  hoogspanningsleidingen
-  hoofdvaarweg
-  recreatie vaarroutes
-  overige vaarroutes

0 5 10 15 Kilometers



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
 Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
 Directie IJsselmeergebied
 Afdeling: ANM
 Datum: juni 2000



3.3 Oplossingsrichtingen

Binnen de randvoorwaarden die de uitsluitende en de beperkende fase tot gevolg hebben zijn oplossingsrichtingen geformuleerd voor winning van oppervlaktedelfstoffen uit de wateren van het IJsselmeergebied die moeten resulteren in alternatieven voor dit MER. In deze paragraaf worden de bouwstenen van deze uitwerking beschreven. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen ontgroningen met als opbrengst beton- en metselzand, ontgroningen met als opbrengst ophoogzand en ontgroningen met als opbrengst zand voor de productie van kalkzandsteen. Binnen de oplossingsrichtingen zijn alternatieven geformuleerd, die verschillen in winplaats en/of winzone en roer- en opleveringsdiepte van de winning. De alternatieven zijn beschreven in hoofdstuk 4.

3.3.1 Ontgroningen met als opbrengst beton- en metselzand

In het huidige beleid (in de nota "Zand boven Water") is winning van beton- en metselzand toegestaan in te verbeteren of aan te leggen vaargeulen en -gebieden in IJsselmeer en Markermeer. In vaargebieden in het Markermeer of IJsselmeer mag over een oppervlakte van maximaal 40 ha beton- en metselzand gewonnen worden tot een roerdiepte van NAP -30 m.

Uit de evaluatie van dit beleid over de periode 1991-1996 blijkt de winning van beton- en metselzand binnen bovenstaande randvoorwaarden niet in de praktijk is gebracht. Daarom is niet te verwachten dat in de komende beleidsperiode binnen de gestelde randvoorwaarden economisch rendabel beton- en metselzand te winnen is. Winning op deze wijze is daarom alleen bij wijze van referentie meegenomen in dit MER. Hierbij is er vanuit gegaan dat 20% van de geschatte zandopbrengst in de geulen rendabel te winnen is als beton- en metselzand.

Een belangrijk knelpunt in bovenstaande randvoorwaarden wordt gevormd door het aandeel beton- en metselzand in de winbare laag. Uit enkele boringen is bekend dat dit aandeel in diepere lagen groter is, waardoor winning naar verwachting eerder rendabel is. Daarom is een aangepaste vorm van het huidige beleid meegenomen, waarin alleen de roerdiepte verruimd is tot NAP -70 m.

Daarnaast zijn in dit MER op aangeven van de toenmalige minister van Verkeer en Waterstaat bij het aanbieden van de vorige beleidsnota aan de Tweede Kamer alternatieven beschouwd met nieuwe potentiële winzones voor beton- en metselzand buiten de vaargeulen in IJsselmeer of Markermeer. Deze zones zijn aangewezen op grond van de aanwezigheid van geschikte zandlagen en voldoende afstand tot vaargeulen en -gebieden. De nieuwe winzones zijn geconcentreerd in het IJsselmeer danwel het Markermeer, omdat spreiding van winzones over beide watersystemen economisch niet rendabel is. Voor de winning van beton- en metselzand in deze winzones zijn verschillende varianten beschouwd die variëren in maximale roerdiepte (NAP -30 m ('matig diep'), NAP -70 m ('diep'), NAP -150 m ('zeer diep') en winmethode (dagbouw, diep onderzuigen).

Het oppervlak dat binnen de potentiële winzone ontgrond moet worden om aan de doelstelling (2,5 mln ton beton- en metselzand per jaar) te voldoen, is bepaald met behulp van een aantal aannames over de opbrengst aan beton- en metselzand, de opbrengst aan ophoogzand en het aantal putten dat wordt gegraven. Deze aannames zijn in tabel 3 weergegeven. De onzekerheid in deze

aannames is zodanig dat het weinig zinvol is ze per potentiële winzone te variëren.

De aanname over de opbrengst aan beton- en metselzand is gemaakt op basis van een extrapolatie van de geologische opbouw en een aantal boorgegevens. Voor twee van de aangewezen potentiële winzones is in nader onderzoek op basis van de beschikbare boorgegevens bepaald wat de mogelijke opbrengst aan betonzand zou kunnen zijn (Veldkamp & Dubelaar, 2000). Hieruit bleek dat deze in de rijkste lagen ruim boven de 30% was. De dichtheid van de boringen van bovengenoemd onderzoek was echter zo klein dat de marges aanzienlijk kunnen zijn. Bovendien is in het onderzoek alleen naar lagen tot een diepte van NAP -55 meter gekeken, terwijl over diepere lagen vrijwel geen informatie beschikbaar is. Op basis van globale geologische gegevens lijkt de aanname gerechtvaardigd dat de opbrengstpercentages aan beton- en metselzand met de diepte zullen toenemen. De in Tabel 3 aangenomen opbrengstpercentages voor beton- en metselzand liggen in het 80%-betrouwbaarheidsinterval dat uit genoemde studie naar voren kwam. Wel bestaat het risico dat in diepere lagen een tekort ontstaat aan het fijnere materiaal dat in de betonzand nodig is.

Met betrekking tot het aantal winputten is aangenomen dat dit afhankelijk is van de windiepte: hoe dieper hoe minder putten. Ook deze aanname kan onderbouwd worden vanuit de gedachte dat bij diepere winning grotere voorkomens van geschikt zand zouden kunnen worden gevonden. Bovendien zal het bij winning op grotere diepte wellicht niet efficiënt zijn om veel putten te maken.

Tabel 3: Aannames dimensionering en hoeveelheid winbaar zand varianten nieuwe winzones beton- en metselzand.

	Winning tot NAP -30 m		Winning tot NAP -70 m		Winning tot NAP -150 m	
	diep onder- zuigen	dagbouw	diep onder- zuigen	dagbouw	diep onder- zuigen	dagbouw
waterdiepte (m)	5	5	5	5	5	5
slappe laag (m)	10	10	10	10	10	10
helling	1:3	1:3	1:3	1:3	1:3	1:3
diepte winning (m -NAP)	30	30	70	70	150	150
dikte winbare / te winnen laag zand (m) ²⁾	15 / 15	15 / 15	20 / 20	20 / 55	70 / 70	70 / 135
% b. - en m.zand in winbare laag	10	10	30	30	50	50
% ophoogzand in winbare laag	90	90	70	70	50	50
hoeveelheid ophoogzand per jaar (mln m ³)	11,3	11,3	2,9	13,9	1,3	7,1
einddiepte (m -NAP)	< 15	15-30 ¹⁾	< 35	ca. 55 - 70 ¹⁾	< 55	ca. 135 - 150 ¹⁾
doorsnede per put (m)	1075	1125	775	1050	875	1325
aantal putten periode 2001-2010	10	10	5	5	1	1
totale oppervlakte (ha) periode 2001-2010	910	1010	240	440	60	140
aantal putten periode 2001-2025	25	25	13	13	3	3
totale oppervlakte (ha) periode 2001-2025	2300	2600	625	1225	175	425

1) Diepte afhankelijk van al dan niet terugbrengen slappe bovengrond.

2) Het eerste getal verwijst naar de winbare dikte beton- en metselzand (m); het tweede getal verwijst naar de dikte van de totaal te winnen laag zand (m)

3.3.2 Ontgroningen met als opbrengst ophoogzand

Ophoogzand is op grote schaal aanwezig in het IJsselmeergebied. De winning van ophoogzand wordt in principe beperkt tot vaargeulen en vaargebieden vanwege de laagwaardige toepassing. Een schatting van de hoeveelheid zand die op deze wijze te winnen is in de komende beleidsperiode, is weergegeven in tabel 4. In het huidige beleid zijn in de Veluwerandmeren vaargebieden gepland aansluitend aan de vaargeulen.

In alternatieven met een nieuwe winzone voor beton- en metselzand buiten de vaargeulen in het Markermeer of IJsselmeer komt tevens ophoogzand vrij. De hoeveelheid ophoogzand die vrijkomt varieert tussen de varianten met verschillende winddiepte en -methode. In enkele varianten is deze hoeveelheid naar verwachting zodanig groot, dat de zandwinning in vaargeulen en vaargebieden in Markermeer en IJsselmeer tot stilstand dient te komen. Voor winningen van ophoogzand in de Randmeren lijken deze putten echter, gezien de transportafstanden, geen directe concurrent.

Om het watersysteem van de Randmeren zoveel mogelijk te ontzien en tevens rekening te houden met de belangen van recreatie, zijn naast het huidige beleid alternatieven beschouwd waarin de voorgenomen ontgroning van vaargebieden is aangepast:

- door een kleiner oppervlak te ontgronden met een grotere opleveringsdiepte;
- door de IIVR vaargebieden toe te voegen, die wat betreft ligging en opleveringsdiepte zo goed mogelijk rekening houden met de kwetsbaarheid van ondiepe zones.

Tabel 4: Geschatte opbrengst ophoogzand in mln m³ "vast" bij aanleg en verbetering van vaarwegen en -routes en -gebieden in het IJsselmeergebied in de periodes 2001-2010 en 2011-2025, excl. De beton- en metselzandwinning buiten de vaargeulen en excl. De kalkzandsteenwinning.

Vaarweg	Lengte zandwinning (km) ¹		Totaal oppervlak te verdiepen (vaargeul + vaargebied, in ha) ⁴		Geschatte zandopbrengst in mln m ³ "vast"	
	2001-2010	2011-2025	2001-2010	2011-2025	2001-2010	2011-2025
Amsterdam-Lelystad	12,5	19	338	513	9,4	18,0
Lelystad-Lemmer	6		162		3,0	
Triangel	21		565		14,7	
Amsterdam-Enkhuizen	17	8	450	225	12,5	6,9
Urk-Kornwerderzand	4	21	115	585	2,5	13,1
Enkhuizen-boei EZ2 ²		9		245		5,4
boei EZ2-den Oever	6	14	160	380	4,2	9,8
Wolderwijd-Nulderauw	9		264		3,7	
Veluwemeer	12		117	387	2,7	4,5
Drontermeer	3	4	43	70	0,8	1,2
Vossemeer	2	3	30	50	1	1,5
Kattendiep			9		0,3	
Zwarte Meer ³	1		8		0,5	
Totaal	93,5	78	2261	2332	55,3	60,4

Toelichting :

1. De kolommen "lengte zandwinning" betreffen de vaarweglengtes die in combinatie met zandwinning kunnen worden aangelegd, verbeterd of onderhouden.
2. Boei EZ2 ligt op de splitsing van de vaarroutes Urk-Kornwerderzand en Urk-den Oever.
3. In het Zwarte Meer gaat het voor de periode 2001-2010 om de aanleg van een retourstroomgeul.
4. In de kolom "totaal oppervlak te verdiepen" worden de te verdiepen oppervlakken aan vaargeulen, vaarroutes en vaargebieden opgegeven.

Bij de voortzetting van het huidige beleid wordt geen of slechts beperkte winning van beton- en metselzand buiten de vaargeulen en -gebieden voorzien. In dat geval moet de winning daarvan gevonden worden in de vaargeulen en -gebieden in het IJsselmeer of Markermeer. Daarbij dient een

deel van de geschatte zandopbrengst uit tabel 4, te weten maximaal 1,25 mln m³ per jaar, bestemd te worden voor de productie van beton- en metselzand.

De volgende ontzandingen zijn buiten tabel 4 gebleven:

- De opbrengst van ontgroningen te behoeve van de productie van kalkzandsteen;
- De opbrengst van ondiepe ontgroningen (tot NAP -1,5 m) in het kader van de afspraken in IIVR;
- De opbrengst van de ontzanding bij de Hardersluis voor het aquaduct bij Harderwijk;
- De opbrengst van de ontzandingen in het Ketelmeer/Kattendiep voor de aanleg van eilanden in het project IJsselmonding;
- Ontzandingen in het Gooi- en Eemmeer die in baggerwerk worden uitgevoerd.

Naar verwachting voldoet de hoeveelheid ophoogzand die gewonnen kan worden in vaargeulen en vaargebieden niet volledig aan de zandbehoefte.

3.3.3 Ontgroningen met als opbrengst kalkzandsteen

De winning van zand voor de bereiding van kalkzandsteen en cellenbeton is gebonden aan drie bedrijven, gelegen in Huizen, Harderwijk en Meppel. De bedrijven in Huizen en Harderwijk produceren kalkzandsteen voor de landelijke markt. Cellenbeton wordt in Meppel geproduceerd.

In het huidig beleid wordt aan de taakstelling van zand voor de bereiding van kalkzandsteen voldaan door winning in het bestaande concessiegebied in het Veluwemeer in combinatie met ondiepe winning in de vaargeulen in het Gooimeer en Veluwemeer. Aanvullend hierop wordt extra ruimte geboden in het Markermeer (in combinatie met winning van beton- en metselzand in vaargebieden of een nieuwe winzone), het Wolderwijd (na 2010) en het Kattendiep.

Daarnaast is een alternatief onderzocht met nieuwe, ondiepe winplaatsen in het Gooimeer en het Veluwemeer. Dit geeft betere perspectieven voor een economisch rendabele winning. Omdat verwacht wordt dat het toelaten van een grotere windiepte in de Randmeren op de huidige locaties minder schadelijke milieueffecten heeft dan winning op nieuwe locaties en het nog onontgonnen deel van de bestaande concessie, is tevens een alternatief beschouwd met diepere winning van kalkzandsteen.

In tabel 5 zijn de te winnen hoeveelheden zand voor de bereiding van kalkzandsteen weergegeven voor de periodes 2001-2010 en 2011-2025 en de totale oppervlakten die hiervoor ontgrond moeten worden.

Tabel 5: Te winnen hoeveelheden zand voor de bereiding van kalkzandsteen (mln. m³) in de perioden 2001-2010 en 2011-2025 en te ontgronden oppervlakten.

	Huidig beleid		Nieuwe winplaatsen		Nieuwe en diepere winplaatsen	
	2001-2010	2011-2025	2001-2010	2011-2025	2001-2010	2011-2025
Markermeer	1,0	4,5	0	0	0	0
Gooimeer	2,3	0	3,0	4,5	3,0	4,5
Wolderwijd	0	2,6	0	0	0	0
Veluwemeer	3,3	2,6	3,3	5,3	4,0	5,1
Ketelmeer	0,5	0,8	0,5	0,8	0,5	0,8
Totaal opbrengst (mln.m3)	7,1	10,5	6,8	10,5	7,5	10,3
Totaal oppervlak (ha)	127	207	147	260	178	138

4 Alternatieven en varianten

4.1 Inleiding

Zoals in hoofdstuk 3 al beschreven zijn de volgende oplossingsrichtingen uitgewerkt:

- Voortzetting van huidig beleid (H);
- Nieuwe winzone(s) voor beton- en metselzand in Markermeer of IJsselmeer in combinatie met voortzetting huidig beleid in de Randmeren (B);
- Nieuwe winplaatsen kalkzandsteen in de Randmeren in combinatie met voortzetting huidig beleid (K).

Binnen de oplossingsrichtingen B en K zijn varianten onderscheiden op basis van maximale winddiepte en (alleen in B) de ligging van de nieuwe winzone(s) en de winmethode. Dit resulteert in een aantal alternatieven en varianten, die zijn weergegeven in tabel 6.

De potentiële winplaatsen en winzones zijn op kaart aangeduid in bijlage 5.

Tabel 6: Overzicht van de alternatieven en varianten.

code	alternatief	varianten
H	Voortzetting huidig beleid	-
B30	Nieuwe matig diepe winzone beton- en metselzand (tot NAP -30 m), Randmeren huidig beleid	B30-I db/oz (Markermeer, dagbouw of diep onderzuigen) B30-II db/oz (IJsselmeer, dagbouw of diep onderzuigen)
B70	Nieuwe diepe winzone beton- en metselzand (tot NAP -70 m) Randmeren huidig beleid	B70-1 db/oz (locatie 1 Markermeer, dagbouw of diep onderzuigen) B70-2 db/oz (locatie 2 Markermeer, dagbouw of diep onderzuigen) B70-3 db/oz (locatie 3 Markermeer, dagbouw of diep onderzuigen) B70-4a db/oz (locatie 4a IJsselmeer, dagbouw of diep onderzuigen) B70-4b db/oz (locatie 4b IJsselmeer, dagbouw of diep onderzuigen) B70-5 db/oz (locatie 5 IJsselmeer, dagbouw of diep onderzuigen)
B150	Nieuwe zeer diepe winzone beton- en metselzand (tot NAP -150 m) Randmeren huidig beleid	B150-1 db/oz (locatie 1 Markermeer, dagbouw of diep onderzuigen) B150-2 db/oz (locatie 2 Markermeer, dagbouw of diep onderzuigen) B150-3 db/oz (locatie 3 Markermeer, dagbouw of diep onderzuigen) B150-4a db/oz (locatie 4a IJsselmeer, dagbouw of diep onderzuigen) B150-4b db/oz (locatie 4b IJsselmeer, dagbouw of diep onderzuigen) B150-5 db/oz (locatie 5 IJsselmeer, dagbouw of diep onderzuigen)
Ko	Nieuwe ondiepe winplaatsen zand voor de productie van kalkzandsteen (tot NAP -8 m) voorts (aangepast) huidig beleid voor beton- en metselzand en ophoogzand	-
Kd	Nieuwe diepe winplaatsen zand voor de productie van kalkzandsteen (tot NAP -15 m) voorts (aangepast) huidig beleid voor beton- en metselzand en ophoogzand	-

Alternatief H vormt een referentiealternatief. De overige alternatieven voldoen aan de doelstelling voor zowel beton- en metselzand als zand voor de productie van kalkzandsteen in de periode 2001-2010 en bieden een doorkijk naar de periode 2011-2025. Per alternatief is aangegeven of hierbij een overschot of tekort ten opzichte van de doelstelling voor ophoogzand wordt verwacht.

In dit MER is tevens een Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) beschouwd. Het alternatief dat het beste scoort op basis van milieueffecten vormt het uitgangspunt hiervoor.

4.2 Beschrijving alternatieven

In deze paragraaf is de inhoud van de alternatieven beschreven wat betreft winplaatsen of -zones en roer- en opleveringsdiepte.

4.2.1 H: Voortzetting huidig beleid

In dit alternatief wordt het beleid uit de nota Zand boven Water (1991, in 1994 vastgesteld door de minister van Verkeer en Waterstaat) voortgezet in de periode 2001-2010.

De *winning van beton- en metselzand* vindt in dit alternatief plaats:

- in nieuw aan te leggen vaarwegen in IJsselmeer en Markermeer: resterende delen van Amsterdam-Lemmer, Ketelbrug-Flevocentrale/Urk, Amsterdam-Enkhuizen en Enkhuizen/Urk-Kornwerderzand/Den Oever. Hierbij bedraagt de maximale roerdiepte NAP -30 m en de opleveringsdiepte NAP -8 m. De winning van de hoogwaardige bouwstof beton- en metselzand heeft de voorkeur boven winning alleen gericht op ophoogzand;
- in geconcentreerde winningen in vaargebieden in IJsselmeer of Markermeer met een gezamenlijk oppervlakte van maximaal 40 ha en een roerdiepte van maximaal NAP -30 m.

Uit de evaluatie van het beleid over de periode 1991-1996 blijkt dat de winning van beton- en metselzand binnen de bovenstaande randvoorwaarden niet in de praktijk is gebracht. De economische haalbaarheid van de winning van beton- en metselzand binnen de randvoorwaarden van dit referentiealternatief is twijfelachtig. Daarom zijn deze randvoorwaarden in de alternatieven Ko en Kd aangepast.

De *winning van ophoogzand* vindt in dit alternatief plaats:

- als bijproduct bij de winning van beton- en metselzand in nieuw aan te leggen vaarwegen in IJsselmeer en Markermeer;
- als bijproduct bij de winning van kalkzandsteen;
- in de periode 2001-2010 in te verbeteren of aan te leggen vaargeulen, -routes en -gebieden in IJsselmeer, Markermeer en Randmeren. Hierbij gelden in het IJsselmeer en Markermeer een maximale roerdiepte van NAP -30 m en een opleveringsdiepte van NAP -8 m. In de vaargeul in de Randmeren is de maximale roerdiepte NAP -8 m en de opleveringsdiepte NAP -5 m, in de vaargebieden verschillen de randvoorwaarden per winplaats (zie voor detailgegevens de kaarten 4 t/m 11);
- na 2010 in enkele resterende delen van de vaargeul in Vossemeer en Drontermeer en in winplaatsen naast de vaargeul in het Veluwemeer (roerdiepte maximaal NAP -8 m, opleveringsdiepte NAP -5 m).

De doelstelling voor ophoogzand kan met deze reservering nog niet volledig worden ingevuld. Afhankelijk van de hoeveelheid ophoogzand die vrijkomt bij de winning van beton- en metselzand in nieuw aan te leggen vaarwegen bedraagt het tekort tijdens de periode 2001-2010 1,0-3,3 mln ton.

De winning van zand voor de productie van kalkzandsteenzand vindt in dit alternatief plaats:

- op de huidige winplaatsen van de kalkzandsteenfabriek Huizen in het Gooimeer (roerdiepte NAP -15 m, opleveringsdiepte NAP -8 m) tot ongeveer het jaar 2010, daarna op nieuwe winplaatsen in het Markermeer;
- in delen van de vaargeulen in Veluwemeer en Wolderwijd waar geschikt zand aanwezig is met roerdiepte NAP -8 m en opleveringsdiepte NAP -5 m;
- in de rest van de concessie van de kalkzandsteenfabriek Harderwijk in het Veluwemeer met roer- en opleveringsdiepte NAP -8 m;
- na 2010 in nieuwe winplaatsen in het Wolderwijd met roerdiepte NAP -8 m en opleveringsdiepte NAP -5 m;
- in de stroomgeulen in het Kattendiep met roerdiepte NAP -15 m en opleveringsdiepte NAP -8 m.

In dit alternatief wordt aanleg en verbetering van vaarwegen in het hele IJsselmeergebied zoveel mogelijk uitgevoerd door zandwinning.

4.2.2 B30: Matig diepe winzone beton- en metselzand voorts huidig beleid

In alternatief B30 is een nieuwe winzone aangewezen in het Markermeer (varianten I) of IJsselmeer (varianten II) waarin meerdere locaties voor matig diepe winning van beton- en metselzand gevonden moeten kunnen worden met een roerdiepte van maximaal NAP -30 m zonder voorwaarden aan de opleveringsdiepte. Aangenomen is dat de opleveringsdiepte in de variant met diep onderzuigen < NAP -15 m is en in de variant met dagbouw NAP 15-30 m. In deze winzone zou gedurende de beleidsperiode de volgende voorkeur gelden:

1. winning van beton- en metselzand;
2. winning van zand voor de productie van kalkzandsteenzand (indien nodig);
3. winning van ophoogzand of andere oppervlaktedelfstoffen.

Voor de winning in de nieuwe winzone wordt gebruik gemaakt van diep onderzuigen (varianten oz), waarbij de slappe bovenlaag kan blijven liggen of van dagbouw (varianten db), waarbij de slappe bovenlaag wordt verwijderd danwel verplaatst.

De winning van beton- en metselzand vindt in dit alternatief plaats in de nieuwe winzone. Op basis van de geologische opbouw is aangenomen dat in de winbare laag op deze diepte circa 10% beton- en metselzand aanwezig is (zie tabel 3 in dit MER en paragraaf 4.1 van de beleidsnota). Om te kunnen voldoen aan de doelstelling van 25 mln ton beton- en metselzand is naar verwachting tot en met 2010 bij toepassing van diep onderzuigen een totale oppervlakte van 900 hectare aan winputten nodig en bij toepassing van dagbouw een totale oppervlakte van 1000 hectare.

De winning van ophoogzand vindt in dit alternatief plaats:

- in de nieuwe winzone in Markermeer of IJsselmeer als bijproduct van beton- en metselzand (naar verwachting reeds meer dan de doelstelling);
- als bijproduct van de winning van kalkzandsteenzand;
- in de vaargeulen in de Randmeren met maximale roerdiepte NAP -8 m en de opleveringsdiepte NAP -5 m en in de vaargebieden met lokaal verschillende randvoorwaarden (zie voor detailgegevens de kaarten 4 t/m 11).

Door aanleg van de nieuwe winzone ontstaat een overschot aan ophoogzand. Op basis van het aangenomen percentage beton- en metselzand in de winbare laag bedraagt dit overschot in de variant met diep onderzuigen 10,4 mln ton/j en in de variant met dagbouw 12,5 mln ton/j.

De *winning van zand voor de productie van kalkzandsteen* vindt plaats conform het huidige beleid (zie referentiealternatief H). De nieuwe winplaats voor kalkzandsteenzand in het Markermeer wordt in de varianten I gecombineerd met de nieuwe winplaatsen voor beton- en metselzand.

In dit alternatief wordt aanleg en verbetering van vaarwegen in de Randmeren zoveel mogelijk uitgevoerd door zandwinning. In Markermeer en IJsselmeer is rendabele winning van ophoogzand in de vaargeulen naar verwachting onvoldoende aantrekkelijk door de concurrentie met het ophoogzand uit de nieuwe winzone in Markermeer of IJsselmeer. Daarom is uitgegaan van aanleg en verbetering van vaargeulen in baggerwerken.

4.2.3 B70: Diepe winzone beton- en metselzand voorts huidig beleid

In alternatief B70 is een nieuwe winzone aangewezen in het Markermeer (varianten 1,2 of 3) of IJsselmeer (varianten 4a, 4b of 5) waarin meerdere locaties voor diepe winning van beton- en metselzand gevonden moeten kunnen worden met een maximale roerdiepte van NAP -70 m, zonder voorwaarden aan de opleveringsdiepte. Aangenomen is dat de opleveringsdiepte in de variant met diep onderzuigen < NAP -35 m is en in de variant met dagbouw NAP 55-70 m. In deze zone zou gedurende de beleidsperiode de volgende voorkeur gelden:

1. winning van beton- en metselzand;
2. winning van zand voor de productie van kalkzandsteenzand (indien nodig);
3. winning van ophoogzand of andere oppervlaktedelfstoffen.

Voor de winning in de nieuwe winzone wordt gebruik gemaakt van diep onderzuigen (varianten oz), waarbij de slappe bovenlaag kan blijven liggen of van dagbouw (varianten db), waarbij de slappe bovenlaag wordt verwijderd danwel verplaatst.

De *winning van beton- en metselzand* vindt in dit alternatief plaats in de nieuwe winzone. Op basis van de geologische opbouw is aangenomen dat in de winbare laag op deze diepte circa 30% beton- en metselzand aanwezig is (zie tabel 3 in dit MER en paragraaf 4.1 van de beleidsnota). Om te kunnen voldoen aan de doelstelling is naar verwachting tot en met 2010 bij toepassing van diep onderzuigen een totale oppervlakte van 250 hectare aan winputten nodig en bij toepassing van dagbouw een totale oppervlakte van 450 hectare.

De *winning van ophoogzand* vindt in dit alternatief plaats:

- in de nieuwe winzone in Markermeer of IJsselmeer als bijproduct van beton- en metselzand;
- als bijproduct van de winning van kalkzandsteenzand;
- in de varianten met diep onderzuigen in de nieuwe winzone, aan te vullen met winning in te verbeteren of aan te leggen vaargeulen en -routes in IJsselmeer en Markermeer: Amsterdam-Lemmer, Ketelbrug-Flevocentrale/ Urk, Amsterdam-Enkhuizen en Enkhuizen/Urk-Kornwerderzand/Den Oever. Hierbij bedraagt de maximale roerdiepte NAP -30 m en de opleveringsdiepte NAP -8 m.

- in de vaargeulen in de Randmeren met maximale roerdiepte NAP - 8 m en de opleveringsdiepte NAP -5 m en in de vaargebieden met lokaal verschillende randvoorwaarden (zie voor detailgegevens bijlage 5).

Door aanleg van de nieuwe winzone ontstaat bij de variant met dagbouw een overschot aan ophoogzand. Op basis van het aangenomen percentage beton- en metselzand in de winbare laag bedraagt dit in de variant met dagbouw 4,4 mln ton/j. In de variant met diep onderzuigen kan binnen de doelstelling per jaar circa 6,2 mln ton ophoogzand gewonnen worden in vaarwegen in IJsselmeer en Markermeer.

De *winning van zand voor de productie van kalkzandsteen* vindt plaats conform het huidige beleid (zie referentiealternatief H). De nieuwe winplaats voor kalkzandsteenzand in het Markermeer wordt in de varianten 1,2 en 3 gecombineerd met de nieuwe winplaatsen voor beton- en metselzand.

In dit alternatief wordt aanleg en verbetering van vaarwegen in de Randmeren zoveel mogelijk uitgevoerd door zandwinning. In Markermeer en IJsselmeer is rendabele winning van ophoogzand in de vaargeulen in de varianten met dagbouw naar verwachting onvoldoende aantrekkelijk door de concurrentie met het ophoogzand uit de nieuwe winzone in Markermeer of IJsselmeer. Daarom is uitgegaan van aanleg en verbetering van vaargeulen in baggerwerken. In de varianten met diep onderzuigen kan een deel van de vaarwegen door zandwinning worden aangelegd of verbeterd.

4.2.4 B150: Zeer diepe winzone beton- en metselzand voorts huidig beleid

In alternatief B150 is een nieuwe winzone aangewezen in het Markermeer (varianten 1,2 of 3) of IJsselmeer (varianten 4a, 4b of 5) waarin één locatie voor zeer diepe winning van beton- en metselzand gevonden moeten kunnen worden met een maximale roerdiepte van NAP -150 m zonder voorwaarden aan de opleveringsdiepte. Aangenomen is dat de opleveringsdiepte in de variant met diep onderzuigen < NAP -55 m is en in de variant met dagbouw NAP 135-150 m. In deze zone zou gedurende de beleidsperiode de volgende voorkeur gelden:

1. winning van beton- en metselzand;
2. winning van zand voor de productie van kalkzandsteenzand (indien nodig);
3. winning van ophoogzand of andere oppervlaktedelfstoffen.

Voor de winning in de nieuwe winzone wordt gebruik gemaakt van diep onderzuigen (varianten oz), waarbij de slappe bovenlaag kan blijven liggen of van dagbouw (varianten db), waarbij de slappe bovenlaag wordt verwijderd danwel verplaatst.

De *winning van beton- en metselzand* vindt in dit alternatief plaats in de nieuwe winzone. Op basis van de geologische opbouw is aangenomen dat in de winbare laag op deze diepte circa 50% beton- en metselzand aanwezig is (zie tabel 3 van dit MER en paragraaf 4.1 van de beleidsnota). Om te kunnen voldoen aan de doelstelling is naar verwachting tot en met 2010 bij toepassing van diep onderzuigen een winput met een oppervlakte van 60 hectare nodig en bij toepassing van dagbouw een winput met een oppervlakte van 150 hectare.

De *winning van ophoogzand* vindt in dit alternatief plaats:

- in de nieuwe winzone in Markermeer of IJsselmeer als bijproduct van beton- en metselzand (naar verwachting in de varianten met dagbouw meer dan de totale doelstelling);

- als bijproduct van de winning van kalkzandsteen; en
- in de varianten met diep onderzuigen in de nieuwe winzone aan te vullen met winning in te verbeteren of aan te leggen vaargeulen en -routes in IJsselmeer en Markermeer: Amsterdam-Lemmer, Ketelbrug-Flevocentrale/ Urk, Amsterdam-Enkhuizen en Enkhuizen/Urk-Kornwerderzand/Den Oever. Hierbij bedraagt de maximale roerdiepte NAP -30 m en de opleveringsdiepte NAP -8 m;
- in de vaargeulen in de Randmeren met maximale roerdiepte NAP - 8 m en de opleveringsdiepte NAP -5 m en in de vaargebieden met lokaal verschillende randvoorwaarden (zie voor detailgegevens bijlage 5).

Door aanleg van de nieuwe winzone ontstaat bij de variant met dagbouw een overschot aan ophoogzand. Op basis van het aangenomen percentage beton- en metselzand in de winbare laag bedraagt dit in de variant met dagbouw 4,1 mln ton/j. In de variant met diep onderzuigen kan binnen de doelstelling per jaar circa 9,6 mln ton ophoogzand gewonnen worden in vaarwegen in IJsselmeer en Markermeer.

De winning van zand voor de productie van kalkzandsteen vindt plaats conform het huidige beleid (zie referentiealternatief H). De nieuwe winplaats voor kalkzandsteen in het Markermeer wordt in de varianten 1,2 en 3 gecombineerd met de nieuwe winplaatsen voor beton- en metselzand.

In dit alternatief wordt aanleg en verbetering van vaarwegen in de Randmeren zoveel mogelijk uitgevoerd door zandwinning. In Markermeer en IJsselmeer is rendabele winning van ophoogzand in de vaargeulen in de varianten met dagbouw naar verwachting onvoldoende aantrekkelijk door de concurrentie met het ophoogzand uit de nieuwe winzone in Markermeer of IJsselmeer. Daarom is uitgegaan van aanleg en verbetering van vaargeulen in baggerwerken. In de varianten met diep onderzuigen kan een deel van de vaarwegen door zandwinning worden aangelegd of verbeterd.

4.2.5 Ko: Ondiepe winplaatsen kalkzandsteen voorts huidig beleid

In dit alternatief zijn nieuwe locaties voor de winning van zand voor de productie van kalkzandsteen aangewezen. Ook zijn in de Randmeren nieuw aan te leggen vaargebieden die voortkomen uit het project Integrale Inrichting Veluwe Randmeren (IIVR) toegevoegd. Dit betreffen beperkte verdiepingen om de vaarmogelijkheden van de recreatie te vergroten, waarbij de vrijkomende grond in beginsel wordt hergebruikt in natuur- of recreatieprojecten in of om de Veluwerandmeren.

De winning van beton- en metselzand vindt in dit alternatief in de periode 2001-2025 in hoofdlijnen plaats volgens het huidige beleid (zie bij referentiealternatief H). De maximale roerdiepte wordt in dit alternatief echter verruimd tot NAP -70 m, zodat gewonnen kan worden in lagen met een hoger percentage beton- en metselzand, waardoor de economische haalbaarheid verbeterd. De opleveringsdiepte blijft NAP -8 m.

De winning van ophoogzand vindt in dit alternatief plaats:

- volgens huidig beleid;
- na 2010 tevens in winplaatsen naast de nieuwe vaargeul in het Wolderwijd (roerdiepte maximaal NAP -8 m, opleveringsdiepte NAP -5 m).

De doelstelling voor ophoogzand kan met deze reservering nog niet volledig worden ingevuld. Afhankelijk van de hoeveelheid ophoogzand die vrijkomt bij

de winning van beton- en metselzand in nieuw aan te leggen vaarwegen bedraagt het tekort tijdens de periode 2001-2010 1,0-3,3 mln ton.

De winning van zand voor de productie van kalkzandsteen vindt in dit alternatief plaats:

- op de huidige winplaatsen van de kalkzandsteenfabriek Huizen in het Gooimeer (roerdiepte NAP -15 m, opleveringsdiepte NAP -8 m) tot ongeveer het jaar 2010;
- na 2010 in een nieuwe winplaats in het Gooimeer met een roerdiepte van NAP -12 m en een opleveringsdiepte van NAP -8 m;
- in delen van de vaargeulen in Veluwemeer en Wolderwijd waar geschikt zand aanwezig is met roerdiepte NAP -8 m en opleveringsdiepte NAP -5 m;
- in de rest van de concessie van de kalkzandsteenfabriek Harderwijk in het Veluwemeer met roer- en opleveringsdiepte NAP -8 m;
- na 2010 in nieuwe winplaatsen in het Veluwemeer tussen de vaargeul en het eiland Pierland met roerdiepte NAP -8 m en opleveringsdiepte NAP -5 m;
- in de stroomgeulen in het Ketelmeer met roerdiepte NAP -15 m en opleveringsdiepte NAP -8 m.

In dit alternatief wordt aanleg en verbetering van vaarwegen in het hele IJsselmeergebied zoveel mogelijk uitgevoerd door zandwinning.

4.2.6 Kd: Diepe winplaatsen kalkzandsteen vindt voorts huidig beleid

In dit alternatief zijn nieuwe locaties voor de winning van zand voor de productie van kalkzandsteen aangewezen. Deze beslaan een kleiner oppervlak dan de nieuwe locaties in alternatief Ko, omdat diepere winning wordt toegestaan. Een deel van de huidige concessie voor kalkzandsteen in het Veluwemeer wordt niet ontgrond. Ook zijn in de Randmeren nieuw aan te leggen vaargebieden die voortkomen uit het project IIVR toegevoegd (zie onder Ko).

De winning van beton- en metselzand vindt in dit alternatief in de periode 2001-2025 in hoofdlijnen plaats volgens het huidige beleid (zie bij referentiealternatief H). De maximale roerdiepte wordt in dit alternatief echter verruimd tot NAP -70 m, zodat gewonnen kan worden in lagen met een hoger percentage beton- en metselzand, waardoor de economische haalbaarheid verbeterd. De opleveringsdiepte blijft NAP -8 m.

De winning van ophoogzand vindt in dit alternatief plaats:

- volgens huidig beleid;
- na 2010 tevens in winplaatsen naast de nieuwe vaargeul in het Wolderwijd (roerdiepte maximaal NAP -8 m, opleveringsdiepte NAP -5 m).

De doelstelling voor ophoogzand kan met deze reservering nog niet volledig worden ingevuld. Afhankelijk van de hoeveelheid ophoogzand die vrijkomt bij de winning van beton- en metselzand in nieuw aan te leggen vaarwegen bedraagt het tekort tijdens de periode 2001-2010 1,0-3,3 mln ton.

De winning van zand voor de productie van kalkzandsteen vindt in dit alternatief plaats:

- op de huidige winplaatsen van de kalkzandsteenfabriek Huizen in het Gooimeer (roerdiepte NAP -15 m, opleveringsdiepte NAP -8 m) tot ongeveer het jaar 2010;

-
- na 2010 in een nieuwe winplaats in het Gooimeer met een roerdiepte van NAP -20 m en een opleveringsdiepte van NAP -12 m;
 - in delen van de vaargeulen in Veluwemeer en Wolderwijd waar geschikt zand aanwezig is met roerdiepte NAP -8 m en opleveringsdiepte NAP -5 m;
 - in een reeds ontgrond deel van de concessie van de kalkzandsteenfabriek Harderwijk in het Veluwemeer met roerdiepte NAP -15 m en opleveringsdiepte NAP -12 m;
 - na 2010 in een nieuwe winplaats in het Veluwemeer tussen de vaargeul en het eiland Pierland met roerdiepte NAP - 15m en opleveringsdiepte NAP -12 m;
 - in de stroomgeulen in het Ketelmeer met roerdiepte NAP -15 m en opleveringsdiepte NAP -8 m.

In dit alternatief wordt aanleg en verbetering van vaarwegen in het hele IJsselmeergebied zoveel mogelijk uitgevoerd door zandwinning.

5 Te nemen en eerder genomen besluiten

In bijlage 6 is een overzicht opgenomen van eerder genomen en voorgenomen besluiten die van invloed kunnen zijn op het beleid dat in de nota wordt vastgelegd. Dit zijn:

- Structuurschema oppervlaktedelfstoffen, SOD (Ministerie van V&W, 1996): Hierin worden randvoorwaarden voor winning van oppervlaktedelfstoffen gesteld voor verschillende zones in het IJsselmeergebied. Deze zijn meegenomen in de beperkende fase van de alternatievenuitwerking;
- Structuurschema Groene Ruimte, SGR (Ministerie van LNV, 1995), de EU-Habitatrichtlijn (Europese Unie, 1992), de Vogelrichtlijn (Europese Unie, 1979) en de Natuurbeschermingswet (1998): Het IJsselmeer, Markermeer en de Randmeren zijn aangewezen als kerngebied binnen de Ecologische Hoofdstructuur. Het IJsselmeer, Markermeer, IJmeer, Ketelmeer, Vossemeer, Drontermeer, Veluwemeer, Wolderwijd, Nuldernauw en Zwarte Meer zijn aangewezen als Speciale Beschermingszones in het kader van de Vogelrichtlijn. Als staatsnatuurmonument volgens de Natuurbeschermingswet zijn (delen van) het IJmeer, Gooimeer, Eemmeer, Drontermeer, Vossemeer en Zwarte Meer aangewezen. Nieuwe activiteiten in kerngebieden, Speciale Beschermingszones en staatsnatuurmonumenten moeten getoetst worden aan de gestelde criteria. Deze toetsing is te vinden in het toetsingsdocument;
- Structuurschema Verkeer en Vervoer II (Ministerie van V&W, 1991b), Nationaal Verkeer en Vervoer Plan en Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (Ministerie van V&W, 1998c): Hierin is het beleid ten aanzien van vervoer over water en aanleg en verbetering van vaarwegen opgenomen;
- Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening (Ministerie van VROM, 1988), VINEX (Ministerie van VROM, 1991) en Vijfde Nota over de Ruimtelijke Ordening: Hierin is het IJsselmeergebied aangewezen als blauw koersgebied, waar de specifieke gebiedskwaliteiten worden bevorderd;
- Vierde Nota Waterhuishouding, NW4 (Ministerie van V&W, 1999a);
- Beheersplan voor de Rijkswateren, BPRW (Ministerie van V&W, 1998d) en Beheersplan Nat, BPN (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1997a): Hierin is de functie zandwinning toegekend;
- Kaderrichtlijn Water;
- Relevante streekplannen en bestemmingsplannen: Vormen plankaders voor bestemming, inrichting en beheer in het IJsselmeergebied;
- Omgevingsplan Flevoland (ontwerp) (Provincie Flevoland, 2000): Doet uitspraken over de voorwaarden voor binnendijkse ontgrondingen;
- Waterhuishouding in het natte hart, WIN (Ministerie van V&W, 1998e): Studie naar toekomstig peilbeheer in het IJsselmeergebied;
- Integrale Visie IJsselmeergebied, IVIJ (zie onder andere Ministerie van V&W, 1999b): Deze visie wordt het beleidsmatige afwegingskader worden voor eventuele verder inrichting en gebruik van de wateren in het IJsselmeergebied. Aangegeven wordt welke ontwikkelingen het Rijk wenst in het IJsselmeergebied voor de periode tot 2030. Wat betreft zandwinning wordt buiten de vaargeulen voorlopig uitgegaan van het “nee, tenzij” principe.

-
- Ruimtelijke Ordening en Milieu (ROM) IJmeer (Stuurgroep ROM-IJmeer, 1993; Stuurgroep ROM-IJmeer, 1996);
 - Integrale inrichting Veluwerandmeren, IIVR (BOVAR-IIVR, 1999):
Gezamenlijke strategie voor de Veluwerandmeren van gemeenten, provincies, waterschappen en Rijk om te komen tot een inrichtingsplan. De verdiepingsvoorstellen uit IIVR zijn meegenomen in de alternatieven Ko en Kd.

6 Aspecten en criteria van milieueffecten

In de Richtlijnen voor het MER worden de aspecten genoemd die in het MER voor de beschrijving van de huidige milieutoestand gebruikt moeten worden. Deze aspecten worden tevens gebruikt om de milieueffecten van de diverse alternatieven en varianten te bepalen. Conform de Richtlijnen voor het MER zijn de aspecten waarop een zeer gering effect te verwachten is of die niet onderscheidend zijn tussen de varianten buiten de afweging van dit MER gelaten. Bijlage 7 beschrijft de aspecten die mee zijn genomen bij de afweging en geeft tevens de redenen waarom bepaalde aspecten buiten beschouwing zijn gelaten.

De aspecten die wel in dit MER beschouwd zijn, zijn samengevat in tabel 7. Alleen de abiotische en biotische aspecten zijn gebruikt voor het bepalen van het Meest Milieuvriendelijk Alternatief. De gebruiksaspecten zijn in de beleidsnota meegewogen als financieel-economische aspecten. In de beleidsnota is als bijlage een toetsing aan de vigerende natuurwet- en regelgeving (Vogel- en Habitatrichtlijn, Structuurschema Groene Ruimte en Natuurbeschermingswet) opgenomen.

Tabel 7: Lijst van aspecten en criteria voor het MER.

Abiotische aspecten	Criterium
Kwel in aangrenzende polders	hoeveelheid (mm/dag)
Vast substraat	oppervlak met vast substraat boven NAP -10 m (ha)
Stratificatie	oppervlak x aantal dagen stratificatie per jaar (ha.dag/jr)
Doorzicht i.r.t. bodemdiepte	doorzicht in oppervlak gebied met bodemligging minder dan NAP -10m (cm)
Geomorfologisch waardevol gebied	oppervlak (ha)
Biotische aspecten	
Vogels	
- Lepelaar	overschrijding van de Ramsarnorm (%)
- Nonnetje	overschrijding van de Ramsarnorm (%)
- Zwarte stern	overschrijding van de Ramsarnorm (%)
- Kleine zwaan	overschrijding van de Ramsarnorm (%)
- Krooneend	overschrijding van de Ramsarnorm (%)
- Tafeleend	overschrijding van de Ramsarnorm (%)
- Toppereend	overschrijding van de Ramsarnorm (%)
- Meerkoet	overschrijding van de Ramsarnorm (%)
- Pijlstaart	overschrijding van de Ramsarnorm (%)
Benthivore vis	biomassa (kwalitatief)
Driehoeksmosselen	potentieel geschikt areaal (ha)
Waterplanten	oppervlak gebied (totale bedekking in ha)
Kranswier	inwendig bedekkingspercentage (%)
Fytoplankton	chlorofyl-a gehalte (µg/l)
Gebruiksaspecten	
Recreatie	bevaarbaar oppervlak (> NAP -1,40m) (ha)
Visserij	bevisbaar oppervlak (ha)
Scheepvaart	brandstofgebruik (% ten opzichte van huidig)

Hieronder is een korte beschrijving van de aspecten gegeven.

Kwel in aangrenzende polders

Tijdens ontgrondingen verandert de hydraulische weerstand van afsluitende en scheidende lagen. Met name op locaties waar een dergelijke laag wordt verstoord (zie Kaart 3), kan de kwel in aangrenzende polders toenemen. De verandering van de hoeveelheid kwel is bepaald door extrapolatie van modelberekeningen met het Nationale Grondwatermodel (NAGROM). De effecten direct na de winning zijn groter dan enige tijd daarna. De effecten direct na de winning ('worst case scenario') zijn meegenomen in de beoordeling van de milieueffecten. Een toename van de hoeveelheid kwel wordt negatief beoordeeld.

Vast substraat

Aangenomen is dat vast substraat aanwezig is als de toplaag van de waterbodem uit zand bestaat. Nieuw hard substraat kan ontstaan langs de rand van ontgrondingen. Vast substraat is tot een diepte van maximaal NAP -10 m van belang voor de groei van bodemfauna zoals de Driehoeksmossel, die aan de basis van het voedselweb staat. Een toename van het oppervlak vast substraat op een geringere diepte dan NAP -10 m wordt positief beoordeeld.

Stratificatie

In diep water kan een bovenlaag van zuurstofrijk, warmer water en een onderlaag van zuurstofarm, kouder water ontstaan. Onder bepaalde omstandigheden kunnen deze lagen zich omkeren. Als gevolg hiervan kan het water tijdelijk zuurstofloos en voedselrijk worden.

Op basis van diverse onderzoeken is aangenomen dat stratificatie gedurende een periode van 1,5 maand optreedt in putten met een diepte van 30 m, gedurende 3 maanden in putten met een diepte van 70 m en 4 maanden in putten met een diepte van 120 m. Aangenomen wordt dat in putten met een diepte van 15 m of minder geen stratificatie optreedt. Een langere periode van stratificatie wordt negatief beoordeeld.

Doorzicht

De opwerveling van slib is sterk afhankelijk van de waterdiepte. Slib accumuleert in diepere delen, die ontstaan na zandwinning en kan dan nauwelijks meer worden opgewerveld. Door de verminderde opwerveling van slib zal het doorzicht verbeteren. De effecten zijn in de nabijheid van een put groter dan op enige afstand. Aangenomen is dat de invloed van aanleg en onderhoud van vaargeulen op de verbetering van het doorzicht verwaarloosbaar klein is. Effecten zijn alleen merkbaar in het IJsselmeer, Markermeer en Gooimeer; in de andere meren is het doorzicht al zodanig goed dat geen verbetering te verwachten is. Een verbetering van het doorzicht wordt positief beoordeeld.

Geomorfologisch waardevol gebied

Geomorfologisch waardevolle gebieden zijn de oude getijdegeulen uit het Tubantien en het Enkhuizer Zand. Het oppervlak dat door zandwinning in deze gebieden wordt verstoord, is genomen als criterium voor dit abiotische aspect.

Watervogels

Het IJsselmeergebied is een belangrijk fourageer- en rustgebied voor diverse vogelsoorten. Bij de beoordeling van de effecten van zandwinning op watervogels zijn alleen die soorten meegenomen waarvan meer dan 1% van de noordwest-Europese populatie regelmatig in één van de deelgebieden aanwezig is (Ramsar-norm). Verdiepingen als gevolg van zandwinning kunnen gevolgen hebben voor het voedselaanbod voor vogels.



Kaart 3. Diepteligging bovenkant scheidende laag

Diepteligging bovenkant scheidende laag in meters beneden NAP



0 5 10 15 Kilometers



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
 Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
 Directie IJsselmeergebied
 Afdeling: ANM
 Datum: juni 2000



Het aantal watervogels dat in de diverse alternatieven na zandwinning in de deelgebieden van het IJsselmeergebied aanwezig zal zijn, is berekend met het model ECOMIJ. Een achteruitgang in het aantal aanwezige exemplaren en daarmee in de mate van overschrijding van de Ramsar-norm, wordt per soort als negatief beoordeeld.

Benthivore vis

Benthivore vis kan zijn voedsel op een waterdiepte van minder dan 8 meter zoeken. Hoe groter de waterdiepte wordt, hoe minder benthivore vis aanwezig is. De effecten van zandwinning kunnen alleen kwalitatief beoordeeld worden. Een grotere opleveringsdiepte evenals winning in dagbouw (ten opzichte van onderzuigen) wordt negatief beoordeeld.

Driehoeksmosselen

Driehoeksmosselen vormen een belangrijke voedselbron voor eenden. Bij zandwinningen worden de populaties van Driehoeksmosselen sterk verstoord of vernietigd. Bij een opleveringsdiepte van 8 m worden de levensomstandigheden alleen tijdelijk aangetast; bij grotere opleveringsdiepten zijn de aantastingen blijvender, maar ontstaan anderzijds taluds die een geschikt ecotoop vormen voor Driehoeksmosselen. Met behulp van het model ECOMIJ is berekend hoe groot de invloed is van de alternatieven op het potentieel geschikt areaal voor Driehoeksmosselen. Het model is alleen voor het IJsselmeer en Markermeer voldoende betrouwbaar om uitspraken te doen. Voor de overige deelgebieden is dit aspect om die reden niet meegenomen.

Waterplanten

Door ontgroningen verdwijnen aanwezige waterplanten. Afhankelijk van de opleveringsdiepte, het bodemsubstraat en het doorzicht kunnen waterplanten zich daarna opnieuw vestigen. Met het model ECOMIJ is de verandering in de totale bedekking van waterplanten berekend bij de diverse alternatieven. Een toename van het oppervlak dat is bedekt met waterplanten wordt positief beoordeeld.

Kranswieren

Kranswieren zijn de belangrijkste waterplanten in de Veluwerandmeren die voor een grote waterhelderheid zorgen. Met het model MACROMIJ is de verandering in bedekkingspercentage met kranswieren in het Drontermeer, Veluwemeer en Wolderwijd per alternatief berekend. Een toename van de bedekking van kranswieren wordt positief beoordeeld.

Fytoplankton

De hoeveelheid chlorofyl-a in het water is een maat voor de hoeveelheid fytoplankton en is min of meer omgekeerd evenredig met het doorzicht. In het Markermeer en IJsselmeer is het effect van ontgroningen naar verwachting gering, omdat de ontgroningen minder dan 2% van het gehele meeroppervlak betreffen. In de Randmeren is fytoplankton een belangrijke factor in de stabiliteit van het ecosysteem. Daarom is dit aspect beoordeeld op basis van een modelberekening voor het Veluwemeer, Wolderwijd/Nuldernauw en Drontermeer.

Recreatie

Wat betreft recreatie is alleen de vaarrecreatie meegenomen. Voor de vaarrecreatie is een minimale waterdiepte van belang. Bij een waterdiepte van minimaal NAP -1,4 m is een gebied bevaarbaar voor de recreatie. Ontgroningen die dieper dan NAP -1,4 m gaan, worden positief beoordeeld.

Beroepsvisserij

Het bevisbaar oppervlak heeft hier betrekking op de fuikenzones en visgronden, waar met netten over de bodem wordt gevist. Ontgroningen hebben een negatief effect op het bevisbaar oppervlak, omdat de bodem te diep komt te liggen of niet egaal achterblijft. Voor de fuikenzones zijn de gevolgen minder, omdat deze meestal op de randen van geulen en putten worden geplaatst.

Scheepvaart

Naarmate een vaargeul dieper en breder is, neemt het brandstofverbruik van de beroepsscheepvaart af. Zand winnen voor het verbreden en verdiepen van vaarwegen wordt daarom positief beoordeeld voor de scheepvaart.

7 Beschrijving huidige toestand en autonome ontwikkeling

In dit hoofdstuk zijn de huidige situatie en de effecten van autonome ontwikkeling tot 2010 en 2025 aan de hand van de aspecten genoemd in tabel 7 voor het gehele IJsselmeergebied in kaart gebracht.

Huidige situatie

De huidige situatie is per aspect samengevat in Tabel 8. De gegevens in de tabel zijn gebaseerd op onderzoek en literatuurstudie. Een nadere toelichting van de huidige situatie per aspect is gegeven in bijlage 8.

Autonome ontwikkeling

Onder autonome ontwikkeling wordt conform de Richtlijnen voor het MER Ontgrondingenbeleid IJsselmeergebied (Ministerie van V&W, 1998b) het volgende verstaan:

"de referentiesituatie waarin de milieutoestand zich ontwikkelt als de winning van oppervlaktedelfstoffen in het IJsselmeergebied vanaf het jaar 2000 wordt stopgezet".

In de autonome ontwikkeling gaat de verbetering van vaargeulen door, maar wordt dit in baggerwerken in plaats van in zandwinning uitgevoerd. De volgende vaargeulen worden bij autonome ontwikkeling in ieder geval aangelegd, verbeterd of onderhouden:

- Amsterdam-Lemmer met een breedte van 150 m en een diepte van NAP -6 m;
- 'Triangel' bij Urk met een breedte van 150 m en een diepte van NAP -6 m;
- Urk - Kornwerderzand; in de effectberekening is deze geul niet meegenomen, omdat het hier gaat om onderhoud (het op de huidige diepte houden) van de vaargeul en niet om aanleg of verbetering;
- IJmeergeul; hiervan moet nog één km op diepte gebracht worden;
- in de Randmeren: verbreding van vaargeulen tot 150 m (plaatselijk tot 120 m) en een diepte van NAP - 5 m.

Bijlage 9 geeft een overzicht van de verwachte autonome ontwikkelingen op het gebied van recreatie en toerisme, beroepsvisserij, verkeer en vervoer, veiligheid en waterbeheer, wonen en drinkwaterbehoefte en natuur.

De autonome ontwikkeling is in Tabel 8 opgenomen als een verandering ten opzichte van de huidige situatie.

Tabel 8: Huidige situatie en autonome ontwikkeling tot 2010 en 2025 in het IJsselmeergebied.

Aspecten	Criteria	Huidige situatie	Verandering ten gevolge van autonome ontwikkeling	
			2001-2010	2001-2025
Abiotische aspecten				
Kwel in aangrenzende polders	hoeveelheid (mm/dag)	0-1,2	max 0,1	max 0,2
Vast substraat	oppervlak met vast substraat boven NAP - 10m (ha)	90.000	< 600	< 800
Stratificatie	oppervlak x aantal dagen stratificatie per jaar (ha.dag/jr)	85.000	85.000	85.000
Doorzicht i.r.t. bodemdiepte	gebied met bodemligging minder dan NAP - 10m (ha) / verandering doorzicht (cm)	40-120	40-120	40-120
Geomorfologisch waardevol gebied	oppervlak (ha)	ca. 18.000	ca. 18.000	ca. 18.000
Biotische aspecten				
Vogels				
- Lepelaar	overschrijding van de Ramsarnorm (%)	38,9	0	-0.7
- Nonnetje	overschrijding van de Ramsarnorm (%)	17,5	0	-0.0
- Zwarte stern	overschrijding van de Ramsarnorm (%)	35,7	+0,1	+0.1
- Kleine zwaan	overschrijding van de Ramsarnorm (%)	21,9	-0,7	-0.9
- Krooneend	overschrijding van de Ramsarnorm (%)	45,7	-0.9	-1.0
- Tafeleend	overschrijding van de Ramsarnorm (%)	10,8	-0,3	-0.3
- Toppereend	overschrijding van de Ramsarnorm (%)	26,3	-0,3	-0.3
- Meerkooet	overschrijding van de Ramsarnorm (%)	3,3	-0,1	-0.1
- Pijlstaart	overschrijding van de Ramsarnorm (%)	5,0	-0,1	-0.4
Benthivore vis	biomassa (kwalitatief)		-/0	-/0
Driehoeksmosselen	potentieel geschikt areaal (ha)	35.481	-348	-343
Waterplanten	oppervlak gebied (totale bedekking in ha)	15.361	-53	-105
Kranswier	inwendig bedekkingspercentage (rel. %) *	0-35	-4	-4
Fytoplankton	chlorofyl-a gehalte (µg/l) *	6 -20	1 - 6	1,5 - 8
Gebruiksaspecten				
Recreatie	bevaarbaar oppervlak (> NAP -1,40m) (ha)	189.228	+220	+357
Visserij	bevisbaar oppervlak (ha)	14.737	0- -14	0- -14
Scheepvaart	brandstofgebruik (% ten opzichte van bestaand)		0	0

* Veluwemeer, Wolderwijd en Drontermeer

Uit de tabel blijkt dat voor een aantal watervogels het IJsselmeergebied van internationale betekenis is. Ook voor Driehoeksmosselen en waterplanten zijn delen van het IJsselmeergebied van groot belang.

Samenvattend is te concluderen dat met betrekking tot de abiotische aspecten niet of nauwelijks autonome veranderingen plaatsvinden en dat bij biotische aspecten deze veranderingen moeilijk te voorspellen dan wel gering zijn. Autonome ontwikkelingen met betrekking tot de gebruiksaspecten kunnen alleen indicatief worden aangegeven.

8 Vergelijking van oplossingsrichtingen

8.1 Beschrijving van de milieueffecten

Ook de milieueffecten van de oplossingsrichtingen zijn beschreven aan de hand van de lijst van aspecten en criteria uit hoofdstuk 6 (tabel 7). De milieueffecten zijn in bijlage 10 opgenomen in de vorm van tabellen voorzien van een toelichting. De effecten over de periode 2001-2010 en 2001-2025 zijn in afzonderlijke tabellen weergegeven. De aspecten zijn zoveel mogelijk kwantitatief ingevuld. Waar dit niet mogelijk bleek, is het effect kwalitatief in +, - of 0 gewaardeerd.

8.2 Aggregatie tot het Meest Milieuvriendelijk Alternatief

In de aggregatie tot het Meest Milieuvriendelijk Alternatief zijn in dit MER alleen de abiotische en biotische aspecten meegenomen. De beschouwde gebruikaspecten zijn in de beleidsnota meegenomen als financieel-economische aspecten.

De aggregatie van milieueffecten heeft plaatsgevonden in twee stappen. Allereerst is binnen elk B-alternatief (B30, B70, B150) de meest gunstige locatie bepaald. Vervolgens zijn de beste B-variant en de beste K-variant gekozen. Deze zijn gecombineerd tot een combinatie-alternatief, dat voor IJsselmeer en Markermeer overeenkomt met de B-variant en voor de Randmeren met de K-variant. Het beste alternatief op basis van milieueffecten is tenslotte gekozen uit vergelijking van:

- referentiealternatief H;
- beste locatievariant B30-diep onderzuigen;
- beste locatievariant B30-dagbouw;
- beste locatievariant B70-diep onderzuigen;
- beste locatievariant B70-dagbouw;
- beste locatievariant B150-diep onderzuigen;
- beste locatievariant B150-dagbouw;
- alternatief Ko;
- alternatief Kd;
- het combinatie-alternatief.

Het resultaat van deze 'eindaggregatie' vormt uitgangspunt voor het Meest Milieuvriendelijk Alternatief. Deze kan op basis van het resultaat eventueel nog geoptimaliseerd worden, waardoor de negatieve effecten verder verminderen.

Het resultaat van de verschillende aggregatiestappen wordt toegelicht in bijlage 11. In dit hoofdstuk is alleen de eindaggregatie opgenomen.

8.3 Vergelijking van milieueffecten

In de vergelijking van oplossingsrichtingen is gekozen voor een eenvoudige en doorzichtige werkwijze. Hierbij is steeds gewerkt in twee stappen:

1. Per aspect zijn de varianten/alternatieven op volgorde van toenemend negatief effect geplaatst en is een rangnummer toegekend, waarbij 1 het meest gunstige rangnummer is;
2. Per alternatief of variant zijn de rangnummers opgeteld. Het resultaat is weer gerangnummerd. Er is voor gekozen de aspecten onderling even zwaar te wegen.

In een gevoeligheidsanalyse (paragraaf 8.5) is het effect van deze werkwijze getoetst.

Het alternatief dat als meest milieuvriendelijk uit de eindaggregatie komt, vormt het uitgangspunt voor het MMA. Dit wordt in hoofdstuk 9 verder geoptimaliseerd.

8.4 Eindvergelijking van oplossingsrichtingen

Uit de vergelijking volgt dat de beste locaties van de B-varianten zijn:

- Locatie 1 (Markermeer) voor de B30 varianten;
- Locaties 2 (midden in het Markermeer) en 5 (oostelijk in het IJsselmeer) voor de B70 en B150 varianten. In de vergelijking van deze varianten liggen beide locaties dicht bij elkaar. Ook in de gevoeligheidsanalyse blijkt dit het geval.

Samenstelling combinatiealternatief

Het combinatiealternatief is samengesteld uit de beste milieuvariant van de alternatieven B wat betreft IJsselmeer en Markermeer en de beste milieuvariant van de alternatieven K wat betreft de Randmeren.

Uit de vergelijking blijkt dat variant B30-I/oz, met een nieuwe matig diepe winzone voor beton- en metselzand in het Markermeer en toepassing van diep onderzuigen de meest milieuvriendelijke B-variant is. Dit wordt vooral bepaald door gunstige effecten wat betreft hard substraat, een beperkte stratificatie, een verbetering van het doorzicht en een beperkte achteruitgang van Driehoeksmosselen. Tevens blijkt uit de vergelijking dat alternatief Kd beter scoort dan Ko. Dit wordt vooral bepaald door minder negatieve effecten op de vogelstand, waterplanten en kranswier.

Het combinatiealternatief is daarom gekozen als de combinatie van B30-I/oz en Kd.

Eindvergelijking

De eindvergelijking is opgenomen in tabel 9 en 10.

Tabel 9: Eindvergelijking van de verkozen varianten op basis van milieuaspecten voor de periode 2001-2010.

varianten locatie*	H	2010								Ko	Kd	B30-oz/Kd I
		B30-oz I	B30-db I	B70-oz 5	B70-db 2	B150-oz 2	B150-db 5					
kwel	4,5	4,5	4,5	1,5	4,5	4,5	1,5	4,5	4,5	4,5	4,5	
substraat	7	1,5	3	10	4	6	9	5	8	1,5	1,5	
stratificatie	3	3	10	7	9	6	8	3	3	3	3	
doorzicht	7,5	2,5	1	5	4	7,5	7,5	7,5	7,5	2,5	2,5	
geomorfologie	3,5	8,5	10	1	7	6	3,5	3,5	3,5	8,5	8,5	
totaal abiotisch	25,5	20	28,5	24,5	28,5	30	29,5	23,5	26,5	20	20	
rangnummering abiotisch	5	1,5	7,5	4	7,5	10	9	3	6	1,5	1,5	
vogels	3	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	10	1,5	1,5	1,5	
vis	2	5,5	9	5,5	9	5,5	9	2	2	5,5	5,5	
driehoeksmosselen	10	1	5	6,5	4	2	6,5	8	9	3	3	
waterplanten	3	7	8	5,5	9	4	5,5	10	1	2	2	
kranswier	6	6	6	6	6	6	6	10	1,5	1,5	1,5	
fytoplankton	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	
totaal biotisch	29,5	31,5	40	35,5	40	29,5	39	45,5	20,5	19	19	
rangnummering biotisch	3,5	5	8,5	6	8,5	3,5	7	10	2	1	1	
totaal abiotisch+biotisch	55	51,5	68,5	60	68,5	59,5	68,5	69	47	39	39	
rangnummering totaal	4	3	8	6	8	5	8	10	2	1	1	

* meest milieuvriendelijke locatievariant

Tabel 10: Eindvergelijking van de verkozen varianten op basis van milieuaspecten voor de periode 2001-2025.

varianten locatie*	2025									
	H	B30-oz I	B30-db I	B70-oz 5	B70-db 2	B150-oz 2	B150-db 5	Ko	Kd	B30-oz/Kd I
kwel	2	5,5	5,5	2	5,5	5,5	2	5,5	5,5	5,5
substraat	7	3	2	10	5	8	9	4	6	1
stratificatie	3	3	10	7	9	6	8	3	3	3
doorzicht	8,5	2,5	1	5	4	8,5	6	8,5	8,5	2,5
geomorfologie	4	8,5	10	1	7	6	2	4	4	8,5
totaal abiotisch	24,5	22,5	28,5	25	30,5	34	27	25	27	20,5
rangnummering abiotisch	3	2	8	4,5	9	10	6,5	4,5	6,6	1
vogels	2,5	7	2,5	7	7	7	7	10	2,5	2,5
vis	2	5,5	9	5,5	9	5,5	9	2	2	5,5
driehoeksmosselen	8	3	5	6,5	2	1	6,5	9	10	4
waterplanten	4,5	2	4,5	7,5	6	9	7,5	10	3	1
kranswier	7	7	7	7	7	7	7	3	1,5	1,5
fytoplankton	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	9	9	9
totaal biotisch	27,5	28	32	37	34,5	33	40,5	43	28,5	23,5
rangnummering biotisch	3	4	5	8	7	6	10	9	2	1
totaal abiotisch+biotisch	52	50,5	60,5	62	65	67	67,5	68	55,5	44
rangnummering totaal	4	3	5	6	8	9	10	7	2	1

* meest milieuvriendelijke locatievariant

Uit tabel 9 en tabel 10 blijkt dat het combinatiealternatief zowel het beste scoort over de periode 2001-2010 als over de periode 2001-2025. Het onderscheidt zich vooral op basis van ontstaan van nieuw hard substraat en verbetering van het doorzicht in combinatie met een beperkte stratificatie (door een einddiepte van circa 15 m) en beperkte aantasting van kwetsbare leefgebieden van vogels, Driehoeksmosselen, waterplanten en kranswieren. Hieruit blijkt dat de aantasting van de Veluwerandmeren in de vergelijking op biotische aspecten (terecht) zwaar meeweegt.

Meest Milieuvriendelijk Alternatief

Het combinatiealternatief B30-I/oz - Kd vormt het uitgangspunt voor het Meest Milieuvriendelijk Alternatief. Bij de uitwerking van dit alternatief is gekeken of een verdere optimalisatie mogelijk is.

8.5 Gevoeligheden

Op grond van de Richtlijnen voor het MER dient een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd te worden op de vergelijking van oplossingsrichtingen. Om na te gaan in hoeverre de selectie van de beste locatievarianten en de vergelijking tussen de geselecteerde alternatieven c.q. varianten afhankelijk is van de gebruikte rangnummering, is een vergelijking gemaakt met een gewogen waardering van alternatieven en varianten. Deze gewogen waardering bestaat uit het toekennen van een gewogen rangnummer, gebaseerd op de range tussen het slechtst en best scorende alternatief c.q. variant (zie bijlage 12). Uit de gevoeligheidsanalyse blijkt dat de uitkomsten in paragraaf 8.4 weinig gevoelig zijn voor het toepassen van een dergelijke gewogen waardering. Er zijn weinig verschillen wat betreft zowel de selectie van de beste locatievarianten als de onderlinge vergelijking tussen de alternatieven. De verschillen die er zijn, zijn veelal te wijten aan zeer geringe verschillen tussen de sommaties van de rangnummers voor de verschillende aspecten per alternatief c.q. variant.

9 Meest Milieuvriendelijk Alternatief

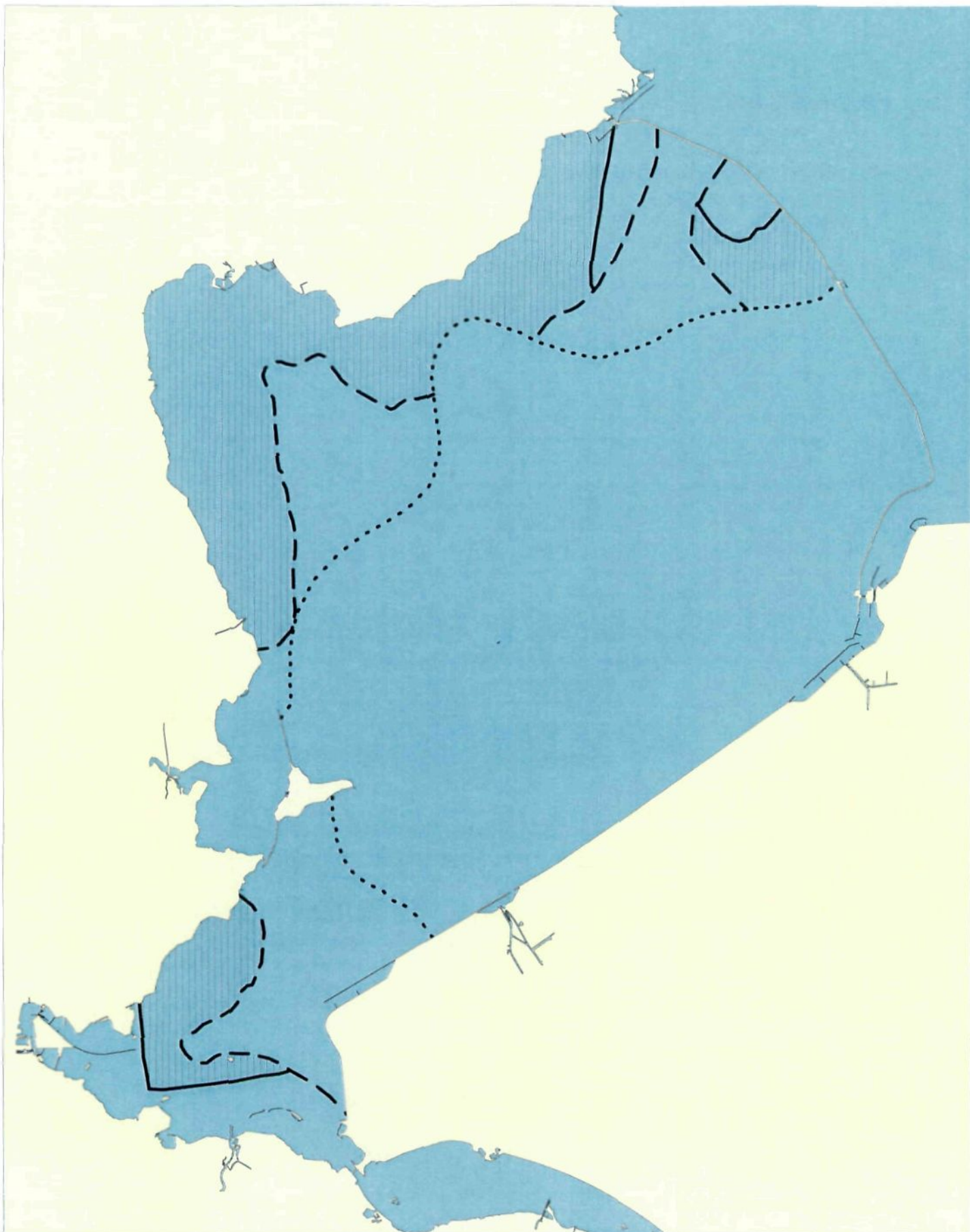
Uit de vergelijking van oplossingsrichtingen in hoofdstuk 8 blijkt dat de combinatie van B30-I/oz en Kd aangemerkt kan worden als Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA). Bij de uitwerking van dit alternatief is gekeken of een verdere optimalisatie mogelijk is. Wat betreft abiotische aspecten is vooral de aantasting van de geomorfologische waarden (oude geulen in het Markermeer) aanzienlijk. Door hier bij keuze van definitieve winplaatsen (in een eventuele locatie-MER) rekening mee te houden, is dit effect naar verwachting sterk te verminderen.

Het negatieve effect op de vogelstand (vooral Kleine zwaan, Krooneend en Tafeleend) en de kranswieren in de Veluwerandmeren kan verminderd worden door de aantasting van ondiepe zones verder te beperken. Gezien de ecologische waarde van de het watersysteem van de Veluwerandmeren is daarom besloten in het Meest Milieuvriendelijke Alternatief de winning van ophoogzand buiten de vaargeulen in de Randmeren op korte termijn te beëindigen. Dit betekent dat de reserveringen in alternatief Kd voor ophoogzand na 2010 komen te vervallen. Aanvullende berekeningen met ECOMI laten zien dat dit een aanzienlijk positief effect heeft op de watervogels.

De negatieve beoordeling wat betreft fytoplankton in de Veluwerandmeren wordt vooral bepaald door de grotere verblijftijd van het water door uitbreiding van de winplaatsen voor kalkzandsteenzand. Hoewel het effect van bovenstaande aanpassing niet opnieuw is doorgerekend met het stochastische model, wordt verwacht dat het effect hierop beperkt is omdat de kalkzandsteenzandwinning zorgt voor de grootste veranderingen van het watervolume.

In de Richtlijnen voor het MER (Ministerie van V&W, 1998a) is opgenomen dat in het kader van het MMA ook gekeken zal worden "naar de optie van winputten (windiepte tot NAP -30 m) in nader te bepalen zones in het IJmeer en Markermeer waarvan door hun ligging en het gebruik van (een deel van) het gewonnen materiaal een positief rendement te verwachten is voor de natuur". In het hierboven beschreven MMA zijn zulke winputten opgenomen in winzone I in het Markermeer.

Over het verwachte natuurrendement van zulke winputten is onderzoek gedaan door het Ingenieursbureau Amsterdam (IBA, 1999). Het bureau concludeert dat "ten aanzien van het natuurrendement van diepe zandwinputten veel onzekerheden bestaan", maar ook dat "wanneer alle verwachtingen ten aanzien van het natuurrendement van diepe winningen uitkomen, er voldoende reden is om natuurontwikkeling in combinatie met diepe ontgrondingen toe te passen." In deze studie zijn een aantal mogelijke locaties aangegeven langs de Noordhollandse kust (zie Kaart 4), waaronder een mogelijke proeflocatie in de Hoornse Hop. Op basis van de uitsluitende en beperkende fase van dit MER zijn deze locaties echter niet geschikt. De redenen hiervoor zijn de ligging van de veiligheidszone langs de waterkeringen, relatief ondiep voorkomende scheidende lagen (op dieptes van NAP -10 tot -48 m) en een dikke toplaag van klei en veen (tussen de 10 en 15 meter, zie Kaart 5), waardoor vermoedelijk geen economisch rendabele winning mogelijk is.



Kaart 4. Mogelijke ontgrondingslocaties volgens het project natuurrendement diepe putten Natuurontwikkelingsfonds IJmeer (IBA, 1999)

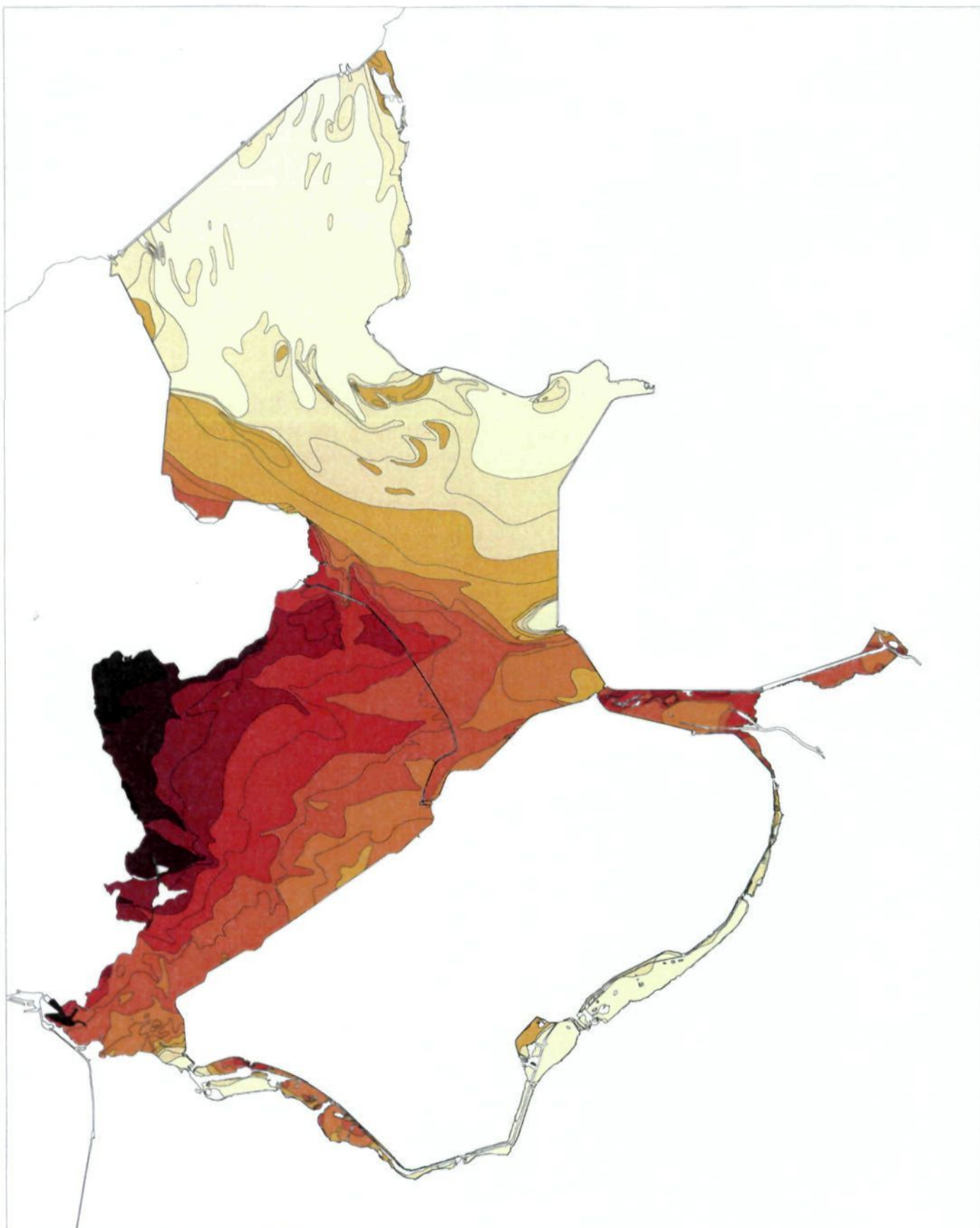
- 2-km grens watervegetatie
- grens voorkomen driehoeksmossel
- ... erosiegrens
- /// mogelijke ontgrondingslocatie

0 2 4 6 Kilometers

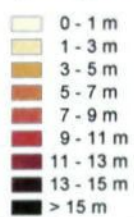


Ministerie van Verkeer en Waterstaat
 Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
 Directie IJsselmeergebied
 Afdeling: ANM
 Datum: juni 2000





Kaart 5. Dikte holocene afzettingen IJsselmeergebied
(uit geologische en bodemkundige atlas)



0 4 8 12 16 Kilometers



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer
en Afvalwaterbehandeling RIZA
Datum: oktober 2000



10 Leemten in kennis

In het kader van dit MER zijn inspanningen gedaan om de invloed van winning van oppervlaktedelfstoffen op abiotische en biotische factoren en gebruiksfuncties in te schatten. Voor veel abiotische en biotische aspecten en gebruiksfuncties is het gelukt een kwantitatieve invulling van de effecten van zandwinning te geven. Voor andere functies bleek het met behulp van bestaande modellen en onderzoeksresultaten nog niet mogelijk een kwantitatieve inschatting van de effecten te geven maar bleef deze beperkt tot een kwalitatieve inschatting. Het verdient de aanbeveling in de toekomst onderzoek naar deze aspecten en functies uit te laten voeren, zodat meer precieze kennis over de te verwachten effecten aanwezig is.

In dit hoofdstuk is ingegaan op tekortkomingen van bestaande kennis voor de kwantitatieve bepaling van effecten op abiotische en biotische aspecten en gebruiksfuncties. In het kader daarvan zijn aanbevelingen voor monitoring en aanvullend onderzoek gedaan.

1. Dimensionering van winputten

In het IJsselmeergebied is geen ervaring met diepe of zeer diepe grootschalige zandwinning ten behoeve van beton- en metselzand, zoals voorgesteld in vooral de alternatieven B70 (tot maximaal NAP -70m) en B150 (tot maximaal NAP -150m). De IJmeerput is wel een put van formaat, maar niet dieper dan NAP -30 m. Ook is onvoldoende bekend wat het effect van ontgroning op het leven in en om een put is. Indien besloten wordt een dergelijke put aan te leggen, is daarom monitoring van de omstandigheden gewenst. Het betreft dan naast biotische parameters in elk geval diepteverloop, bodemsamenstelling en waterbeweging in en om de put.

2. Diep onderzuigen als winmethode voor winning van beton- en metselzand

Ervaring met de winmethode diep onderzuigen voor winning van beton- en metselzand in oppervlaktewater is niet aanwezig. Uit het MER blijkt dat deze methode voor het milieu goede perspectieven biedt. De methode van winning van beton- en metselzand door diep onderzuigen moet zich nog in de praktijk bewijzen. De marktpartijen zijn via een openbare oproep uitgenodigd om zo spoedig mogelijk een proefwinning uit te voeren in het Markermeer.

3. Effect van zandwinning op chloridegehalte

Bij zandwinning in het IJsselmeergebied is veelal sprake van winning in een min of meer zoute waterbodem, omdat deze tot 1932 onderdeel uitmaakte van de voormalige Zuiderzee. De chlorideconcentratie van het poriewater is gemiddeld 5 kg/m^3 (Rijkswaterstaat DBW/RIZA, 1991), maar verschilt nogal in de verschillende delen van het gebied. Het poriewater wordt voor een deel afgevoerd met het zand en komt voor een deel in het oppervlaktewater van het IJsselmeergebied door overflow, uit beunschepen of bij lossing of opspuiting van het zand. Bij perfecte menging is indicatief berekend dat het effect op het chloridegehalte te verwaarlozen is. Verwacht wordt dat lokaal de zoutbelasting groter is. Mede gezien het bouwstoffenbesluit (1995) en de functie als drinkwaterwingebied is onderzoek wenselijk naar de relatie tussen de winactiviteiten en de zoutbelasting in ruimte (verspreiding) en tijd.

4. Slibhuishouding

In het IJsselmeergebied heeft de slibhuishouding invloed op bodemafzettingen in ondiepe meren, de aanwezigheid van vast substraat en doorzicht.

Sedimentatie van slib in putten is gewenst, omdat hierdoor de hoeveelheid vast substraat en het doorzicht naar verwachting kan toenemen. Dit kan bijdragen aan de slibbeheersing op systeemniveau. De dimensies en locatie van de put moeten dan echter zodanig gekozen worden dat het slib in de put niet weer kan opwervelen tot in de waterkolom. Ook moet de eroderende werking op de omgeving beperkt blijven, omdat hierdoor de (her)kolonisatie van de omgeving kan worden tegengewerkt en het talud van de put niet kan stabiliseren.

Bij aanleg van een nieuwe winput is daarom monitoring gewenst van oppervlakte, vorm, strijklengte, doorzicht, uitstraling naar de omgeving, sedimentatiesnelheid, sedimentatiesamenstelling en erosie in de nabije omgeving van de put. De macrofauna in en om de put is een goede indicator voor de effecten van de slibhuishouding op het waterleven. Onderzoek naar de interne slibproductie in het meersysteem is noodzakelijk om inzicht te krijgen in de duurzaamheid van het effect.

5. Stratificatie

Bij afname van de stroomsnelheden en vermindering van verticale menging van het water neemt de verblijftijd van het water in de put toe. Dit heeft mogelijke nadelige effecten op het zuurstofgehalte van de waterkolom. Het is onvoldoende bekend of en onder welke voorwaarden het verschijnsel stratificatie altijd algenbloei in de hand werkt.

Bij aanleg van een diepe winput is daarom monitoring is voor dit punt gewenst van diepte, vorm, strijklengte, het verloop van het zuurstofgehalte over de diepte, eutrofiërende stoffen en fytoplankton.

6. Fytoplankton

Tijdens dit MER is gebleken dat onvoldoende bekend is over de fysiologie van algen in relatie tot temperatuur en tot de beschikbaarheid van nutriënten (Platteeuw et al., 1997).

Bekend is dat onder specifieke condities in diepe plassen blauwalgenbloei kan optreden. Dit veroorzaakt negatieve effecten op het ecosysteem, omdat de sommige blauwalgen toxisch zijn voor andere organismen en stankoverlast kan ontstaan. De relatie tussen blauwalgenbloei en de aanwezigheid van diepe zandwinputten in het oppervlaktewater is nog niet onderzocht. Aanbevolen wordt deze relatie nader te onderzoeken.

7. Driehoeksmosselen

Om meer inzicht te krijgen in het effect van Driehoeksmosselen op het ecologisch functioneren van het watersysteem en de relatie tussen Driehoeksmosselen en ontgrondingen is meer onderzoek nodig naar:

- de invloed van de nabijheid van diepe putten op de conditie en voortplanting van Driehoeksmosselen;
- de relatie tussen abundantie van Driehoeksmosselen en de hydro- en morfodynamiek nabij de bodem;
- de invloed van de filteractiviteiten van Driehoeksmosselen op het helder krijgen dan wel helder houden van het water.

8. Ecologische modellen

Met behulp van het model ECOMIJ van RIZA is uitgerekend hoe groot de invloed is van de verschillende varianten van ontgrondingen op de ecotopen (Platteeuw et al., 2000). De rekenregels voor het effect op het voorkomen van Driehoeksmosselen zijn afgeleid uit inventarisaties van 1981 en 1992 van het Markermeer en IJsselmeer. Berekeningen voor de Randmeren blijken een te grote mate van onbetrouwbaarheid te hebben om voorspellingen te kunnen doen over de dichtheid van Driehoeksmosselen.

Met behulp van het door R. Portielje (RIZA) voor de 'Stabiliteitsstudie' (Meijer et al., 1999) ontwikkelde stochastische model is het mogelijke een kwantitatieve inschatting te doen van de chlorofyl-a concentratie voor het Veluwemeer, Wolderwijd/Nuldernauw en Drontermeer. Met behulp van het waterplantenmodel MACROMIJ zijn de effecten van ontgrondingen in het Veluwemeer, Wolderwijd/Nuldernauw en Drontermeer op kranswieren berekend (Van den Berg & Joosse, 1999).

Voor de overige meren is het niet mogelijk een kwantitatieve voorspelling te doen van het chlorofyl-a gehalte en de effecten op kranswieren. Het is wenselijk ook voor alle andere meren in het IJsselmeergebied voorspellingen te doen over deze aspecten.

9. Tijdelijke vertroebeling door zandwinactiviteiten

Zandwinactiviteiten kunnen door opwerveling van bodemmateriaal zorgen voor een tijdelijke vertroebeling. De mate waarin dit optreedt is waarschijnlijk afhankelijk van factoren als de winmethode, de samenstelling van het bodemmateriaal, de windinvloed, etc. In het rapport over de stabiliteit van de Veluwerandmeren wordt verondersteld dat de vertroebeling door zandwinactiviteiten een belangrijke negatieve invloed heeft op het waterecosysteem. Verondersteld wordt dat deze effecten te verminderen zijn door beperking van de winning in bepaalde perioden of door het toepassen van bepaalde winmethoden binnen een bepaalde afstand van gevoelige gebieden. Nader onderzoek waarin de relatie tussen winactiviteit, winperiode en waargenomen effect meer systematisch wordt onderzocht is daarom gewenst.

Bijlage 1: Literatuurlijst

Berg, van den, M. S. & W. Joosse, 1999. **Inschatting van effecten door zandwinning op de watervegetatie en waterhelderheid**. RIZA Notitie. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Lelystad.

Berg, van den, M.S., 1999. **Charophyte colonization in shallow lakes**. Proefschrift Vrije Universiteit Amsterdam, 138 pp.

Blonk, A.T., 2000. **Modelberekeningen zandwinnings en verdieping vaargeulen in IJsselmeergebied**. Tauw bv, Deventer. In opdracht van Rijkswaterstaat, directie IJsselmeergebied, Lelystad.

Boxsem, W. & J. van Wees, 1999. **Scheepvaart IJsselmeergebied, Jaaroverzicht 1998**. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Directie IJsselmeergebied, Lelystad. ISBN 90 369 1217 2.

BOVAR-IIVR, 1999. **Integrale Inrichting Veluwerandmeren**. Lelystad.

BOVAR-IIVR, 2000. **Inrichtingsplan Veluwerandmeren. Schakel tussen strategie en uitvoering**. Concept. Lelystad.

Carp, E., ed., 1971. **The Final Act of the Ramsar Convention on Wetlands**. Proceedings, International Conference on the Conservation of Wetlands and Waterfowl, Ramsar, Iran.

Cazemier, W. G., 1975. **Zandwinning en bodemvoedselvoorziening voor vis op IJsselmeer en Gooimeer**. Rijksinstituut voor Visserijonderzoek, IJmuiden.

Commissie voor de milieueffectrapportage, 1998. **Advies voor Richtlijnen voor het milieueffectrapport ontgrondingenbeleid IJsselmeergebied periode 2000-2010**.

Europese Unie, 1979. **Vogelrichtlijn 79/409/EEG**. Brussel.

Europese Unie, 1992. **Habitatrichtlijn 92/43/EEG**. Brussel.

Heul, J.W. van de & W.G. Cazemier, 1986. **Bodemfauna en visstand in twee speciale zandwinputten in het Markermeer**. RIVO, IJmuiden.

IBA, 1999. **Ontwikkeling van natuurwaarden in combinatie met ontgrondingen**.

Inspiraakpunt Verkeer en Waterstaat, 1998. **Resultaten van de inspraak inzake de Startnotitie mer Ontgrondingenbeleid IJsselmeergebied periode 2000-2010**.

Jans, Luc, Maarten Platteeuw, Marcel Tosserams & Marloes Schiereck, 2000. **Van waterpeilen naar natuurwaarde. Verantwoordingsrapportage Ecotopenmodel (ECOMU) en Natuurwaarderingsmodule (NWM)**

IJsselmeergebied en de toepassing binnen WINBOS. RIZA Werkdocument 2000.002X. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Lelystad.

Klinge *et al.*, 1999. **Visstandbemonstering Veluwerandmeren 1999.** Witteveen en Bos, Deventer. In opdracht van Rijkswaterstaat, Directie IJsselmeergebied, Lelystad.

Meijer, M-L., R. Portielje, E. Lammens, R. Noordhuis, M. van den Berg, W. Joosse, B. Ibelings, H. Coops & E. Rijsdijk, 1999. **Stabiliteit van de Veluwerandmeren.** Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied en Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Lelystad.

Ministerie van LNV, 1995. **Structuurschema Groene Ruimte, deel 4: planologische kernbeslissing.** Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Den Haag.

Ministerie van LNV, 1999. **Beleidsbesluit Binnenvisserij.** TRC 1999/2852. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Den Haag.

Ministerie van V&W, 1987. **Invloed van de grootte van de taludhelling van diepe putten op de stratificatie.** Nota nr. 87.036. DG Rijkswaterstaat, Dienst Binnenwateren/RIZA.

Ministerie van V&W, 1990. **Samenvatting onderzoek diepe putten IJsselmeer en Randmeren.** Rijkswaterstaat Directie Flevoland, Lelystad.

Ministerie van V&W, 1991a. **Zand boven Water. Deel 1: Beleidsnota oppervlaktedelfstoffenwinning wateren IJsselmeergebied 1991-2000.** Ministerie van Verkeer en Waterstaat, directie Flevoland, Lelystad. ISBN 90 369 1089 7.

Ministerie van V&W, 1991b. **Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV-II, aangepaste regeringsbeslissing).** ISBN 90-399-0180-5.

Ministerie van V&W, 1991c. **Zand boven Water. Deel 2: Milieueffectrapport oppervlaktedelfstoffenwinning wateren IJsselmeergebied 1991-2000.** Ministerie van Verkeer en Waterstaat, directie Flevoland, Lelystad. ISBN 90 369 1090 0.

Ministerie van V&W, 1996. **Structuurschema Oppervlakte Delfstoffen. Deel 4: Planologische Kernbeslissing.** Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Den Haag.

Ministerie van V&W, 1997a. **Notitie "Evaluatie Nota 'Zand boven Water' (periode 1991-1996)".** Rijkswaterstaat, Hoofdkantoor van de Waterstaat en Directie IJsselmeergebied.

Ministerie van V&W, 1997b. **Beheerplan Nat IJsselmeergebied 1997.** BPN/RDIJ-R-95-001. Rijkswaterstaat, Directie IJsselmeergebied, Lelystad.

Ministerie van V&W, 1998a. **Richtlijnen voor het MER Ontgrondingenbeleid IJsselmeergebied periode 2000-2010.** Rijkswaterstaat, Hoofdkantoor van de Waterstaat, Den Haag.

Ministerie van V&W, 1998b. **Startnotitie mer ontgrondingenbeleid IJsselmeergebied periode 2000-2010.**

Ministerie van V&W, 1998c. **Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport 1999-2003.** Den Haag.

Ministerie van V&W, 1998d. **Beheersplan voor de Rijkswateren 1997-2000.** Den Haag.

Ministerie van V&W, 1998e. **Waterhuishouding in het natte hart: Rijkswaterstaat bereidt zich voor op de toekomst.** Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, Lelystad.

Ministerie van V&W, 1999a. **Vierde Nota Waterhuishouding, regeringsbeslissing.** Den Haag.

Ministerie van V&W, 1999b. **Ontwikkelingsperspectief voor het IJsselmeergebied tot 2030; Interdepartementale bouwsteen voor rijksnota's.** Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied; Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, directie Noordwest; Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, IRO-West.

Ministerie van VROM, 1988. **Vierde Nota Ruimtelijke Ordening: op weg naar 2015.** Den Haag.

Ministerie van VROM, 1991. **Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra. Planologische kernbeslissing.** Den Haag. ISBN 90-12-07517-3.

Nagel, W., A. Hebbink & S. G. Lauwaars, 2000. **Zand boven Water 2; Huidige situatie van het milieu en de effecten van ontgrondingen in het IJsselmeer, Markermeer en de Randmeren.** Literatuurstudie. Werkdocument 2000.017x. Rijkswaterstaat, RIZA, Lelystad.

Platteeuw, M., D. van der Molen & E. Lammens, 1997. **Het ecologisch functioneren van het open water in het IJsselmeergebied: mogelijke effecten van veranderingen in de waterhuishouding.** Definitiestudie instrumentarium waterhuishouding in het natte hart. RIZA werkdocument 97.093X. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Lelystad.

Platteeuw, M., L. Jans, R. Noordhuis, M. Schiereck & M. van Eerden, 2000. **Ontgrondingen in het IJsselmeergebied: Modelstudie van mogelijke effecten op de internationale betekenis voor watervogels middels ecotopenbenadering.** RIZA Werkdocument 2000.003X. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Lelystad.

Provincie Flevoland, 1999. **Ontwikkelingsvisie Flevoland 2030; "Toekomst op goede gronden".**

Provincie Flevoland, 2001. **Omgevingsplan Flevoland.** Lelystad.

Reitsma, T., 1993. **Studie naar de gevolgen van winning van oppervlaktedelfstoffen voor het grondwater (kweltoename) in het IJsselmeergebied.** Nota opgesteld in het kader van het MER Oppervlaktedelfstoffenwinning IJsselmeergebied. Notanummer 92.044. RIZA, Lelystad.

Rijkswaterstaat DBW/RIZA, 1991. **Geohydrologische atlas IJsselmeergebied**. ISBN 90-369-0451. Lelystad.

Stuurgroep ROM-IJmeer, 1993. **Voorlopige visie ROM-IJmeer**. Haarlem.

Stuurgroep ROM-IJmeer, 1996. **Plan van aanpak ROM-IJmeer**.

Tosserams, M., L. Jans & B. van de Pas, 1998. **Ecotopenmodel IJsselmeergebied (ECOMIJ 1.0). Opzet en ontwikkeling. Realisatiefase Instrumentarium Waterhuishouding in het Natte Hart**. RIZA Werkdocument 98.077X. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Lelystad.

Tulp, I. & S. Dirksen, 1998. **Rekenmodule voor de waarde van het IJsselmeergebied voor water- en moerasvogels**. Rapport nr. 98.034. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.

Veldkamp, J.G. & C.W. Dubelaar, 2000. **Berekening opbrengst betonzand en ophoogzand in twee potentiële winzones in IJsselmeer en Markermeer**. Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO. TNO-rapport, NITG 00-31-C in opdracht van Rijkswaterstaat, Directie IJsselmeergebied, Lelystad.

Waterrecreatie Advies, 1999. **De 'chartervaart' in beweging. Ontwikkelingen in de 'chartervaart'**. Waterrecreatie Advies in opdracht van Rijkswaterstaat, directie IJsselmeergebied, Lelystad.

WL, Delft Hydraulics, 1999. **Bijdrage MER aanleg verdiepingen Loosdrechtse Plassen**. (in prep.)

Zant, F.M., R. Bijkerk, M.S. van den Berg & H. Coops, 1999. **Beheersing van waterplanten in de Veluwevloedmeren**. Literatuurstudie naar methode en effecten. RIZA werkdocument 99.077.

Wetten en besluiten

Algemene wet bestuursrecht, 1998. Staatsblad 1998, 1.

Besluit regeling Milieueffectrapportage, zoals gewijzigd bij besluit van 29 april 1999. Staatsblad 1999, 208.

Bouwstoffenbesluit, 1995. Staatsblad 1995, 567.

Natuurbeschermingswet, 1998. Staatsblad 1998, 403.

Ontgrondingenwet, artikelen 1 en 8 zoals gewijzigd bij de wet van 9 december 1999. Staatsblad 1999, 534.

Wet Beheer Rijkswaterstaatswerken, 1996. Staatsblad 1996, 645.

Wet Milieubeheer, 1994. Staatsblad 1994, 80.

Wet op de Ruimtelijke Ordening, artikel 2a ingevoegd bij de wet van 21 november 1985. Staatsblad 1985, 623.

Bijlage 2: Lijst met begrippen en afkortingen

Abiotisch	= niet-levend
Abundantie	= mate van voorkomen
Aggregatie	= samenvoeging
Alternatief	= samenhangend pakket van maatregelen en mogelijke uitvoeringsvormen, dat een mogelijke oplossing voor het geschetste probleem vormt
Autonome ontwikkeling	= de ontwikkeling van het milieu in de (nabije) toekomst, wanneer de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd
Benthivoor	= levend van dierlijke organismen in de (water)bodem als voedsel
Beton- en metselzand	= zeer grof zand met een korreldiameter van 300-2000 µm, dat wordt gebruikt voor toepassing in betonwaren en metselspecie
Biotisch	= levend
Bodemfauna	= in de bodem levende dierlijke organismen
Bodemsubstraat	= type ondergrond van de waterbodem, zoals stenen, grind, zand of slib
BOVAR	= Bestrijding OVermatige Algengroei Randmeren
BPN	= BeheersPlan Nat
BPRW	= BeheersPlan voor de RijksWateren
CIBRIJ	= Commissie Integraal Beleidsplan Randmeren en IJsselmeerpolders
Compenserend	= ter vereffening van negatieve effecten
Concessie	= een gebied waarvoor men van de overheid toezegging heeft delfstoffen te mogen winnen
CRAAG	= CorRidor Amsterdam - Almere - Gooi
Dagbouw	= methode van zandwinning, waarbij een put wordt gegraven om bij de bruikbare zandlagen te komen
Dm	= Drontermeer
DTM	= Digitaal Terrein Model
ECOMIJ	= ECOtopen Model IJsselmeergebied
Ecosysteem	= samenhangend geheel van planten, dieren en hun omgeving
EHS	= Ecologische HoofdStructuur, een te ontwikkelen samenhangend geheel van kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en

	ecologische verbindingzones in Nederland
Em	= Eemmeer
Eutrofiëring	= de overmatige verrijking van water en/of bodem met voedingsstoffen
EZ	= Economische Zaken
Fytoplankton	= in het water zwevende, zeer kleine plantaardige organismen
Geohydrologisch	= met het grondwater samenhangend
Geomorfologisch	= met de vormen van de aardoppervlakte samenhangend
Geotechnisch	= met de technische eigenschappen van de aarde samenhangend
Gm	= Gooimeer
Herbivoor	= levend van (water)planten als voedsel
Hydraulische weerstand	= de mate waarin water kan worden doorgelaten
Hydrodynamiek	= dynamiek samenhangend met (veranderingen van de) waterbeweging
IIVR	= Integrale Inrichting VeluweRandmeren
Ijm	= IJmeer
IJsm	= IJsselmeer
IVIJ	= Integrale Visie IJsselmeergebied
Kerngebied	= bestaand natuurgebied binnen de EHS, dat van voldoende omvang en kwaliteit voor de overleving van planten- en dierenpopulaties
Klasse V-vaarweg	= vaarweg waarvan de dimensies zijn afgestemd op schepen van het type Groot Rijnschip (klasse Va) en het type Tweebaksduwstel (klasse Vb)
Km	= Ketelmeer
Kwel	= opwellend (grond)water
Limnofiel	= waterplantenminnend
LNV	= Landbouw, Natuurbeheer en Visserij
Macro-ionen	= ionen (geladen deeltjes) die van nature in hoge concentraties in het water voorkomen, bijvoorbeeld kalium, natrium, chloride en sulfaat
MACROMIJ	= MACROfyten Model IJsselmeergebied
MER	= MilieuEffectRapport, een rapport waarin de verwachte milieueffecten van een bepaalde activiteit zijn beschreven en beoordeeld
m.e.r.	= milieueffectrapportage, de procedure voor het opstellen van een Milieueffectrapport
Microverontreinigingen	= stoffen die in kleine concentraties reeds tot verontreinigingen leiden, zoals PAK's, PCB's en OCB's
MIT	= Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport

Mitigerend	= ter vermindering van negatieve effecten
MMA	= Meest Milieuvriendelijk Alternatief, een alternatief dat met het oog op zo gering mogelijke nadelige milieueffecten is uitgewerkt
Mm	= Markermeer
Morfodynamiek	= dynamiek samenhangend met (veranderingen van) sedimentatie en erosie
NAGROM	= Nationale GRondwaterModel
Nkn	= Nijkerkernauw
Nn	= Nulderneauw
Nulsituatie	= de toestand (van het milieu) voordat met de voorgenomen activiteit wordt begonnen
NWM	= NatuurWaarderingsModule
NW4	= Vierde Nota Waterhuishouding
OCB	= OrganoChloorverBindingen, een chemische verbinding
Omputten	= een vorm van dagbouw-winning, waarbij de eerst gerealiseerde winput wordt gebruikt als depot voor onbruikbare zandlagen uit de volgende winput enzovoorts
Onderzuigen	= methode van zandwinning, waarbij zand direct uit de bruikbare zandlaag wordt gewonnen zonder de daarboven gelegen onbruikbare laag te verwijderen. In de MER-tekst wordt hiermee het <i>diep</i> onderzuigen bedoeld
Ophoogzand	= alle natuurlijke zanden met een korreldiameter groter dan 63 µm, die worden toegepast voor ophogingen
Opleveringsdiepte	= de bodemhoogte van een gebied na uitvoering van de delfstoffenwinning
PAK	= Polycyclische Aromatische Koolwaterstof, een chemische verbinding
PCB	= PolyChloorBifenylyl, een chemische verbinding
Piscivoor	= levend van vissen als voedsel
PKB	= Planologische KernBeslissing
RDIJ	= Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied
Referentiealternatief	= het alternatief dat wordt gebruikt om de andere alternatieven mee te vergelijken
Roerdiepte	= bodemdiepte waarop de winning van delfstoffen plaatsvindt
ROM	= Ruimtelijke Ordening en Milieu
SGR	= Structuurschema Groene Ruimte
SOD (II)	= Structuurschema

SVV-II	OppervlakteDelfstoffen (II)
Stratificatie	= Structuurschema Verkeer en Vervoer II
Taakstelling	= het optreden van een gelaagdheid van diep water met een warme, zuurstofrijke bovenlaag en een koude, zuurstofarme onderlaag
Triangel	= een in bestuurlijk overleg afgesproken winbaar te maken hoeveelheid van een bepaalde oppervlakedelfstof. Een taakstelling heeft betrekking op winbaarheid in een bepaalde periode
Vaargeul	= vaarweg Ketelbrug - Urk en Ketelbrug - Flevocentrale
Vaarroute	= aangelegde verdieping in een vaarroute voor de scheepvaart met een zekere lengte breedte en diepte
Vaarweg	= route voor de scheepvaart die door betoning wordt aangegeven
Vaarwegaanleg	= een verbinding voor de scheepvaart
Vaarwegonderhoud	= het aanleggen van een nieuwe vaarweg door het aanbrengen van een profiel met een zekere diepte, breedte en talud
Vaarwegverbreding	= het opnieuw aanbrengen van het profiel van een bestaande vaarweg (breedte, diepte en talud)
Vaarwegverruiming	= het breder maken van het profiel van een bestaande vaarweg
VAL	= het verdiepen en/of verbreden van het profiel van een bestaande vaarweg
Verblijftijd	= Vaarweg Amsterdam - Lemmer
VINEX	= de periode waarin het totale watervolume van een meer of plas door de aanvoer van neerslag-, oppervlakte- en/of grondwater wordt ververst
Vm	= Vierde Nota ruimtelijke ordening Extra
Voedselketen	= Veluwemeer
VROM	= een reeks van organismen, waarin elk organisme als voedsel dient voor het volgende organisme in de reeks
Vsm	= Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
V&W	= Vossemeer
Winplaats	= Verkeer en Waterstaat
Winzone	= plaats die is bestemd voor de winning van stoffen door ontgroning. Het is een term die voorkomt in de Ontgrondingenwet 1996 (art. 1c en art. 7c t/m g)
	= een gebied waarbinnen in één of meer deelgebieden daarvan

WIN
Ww
Zand voor de productie van
kalkzandsteen

Zoöplankton

Zwm

ontgronden wordt toegestaan,
nadat één of meer winplaatsen zijn
bepaald of één of meer
ontgrondingvergunningen zijn
afgegeven

= Waterhuishouding In het Natte hart

= Wolderwijd

= goed gesorteerd, sterk
siliciumhoudend zand met minimale
hoeveelheden organische
verontreinigingen, dat wordt
gebruikt voor de productie van
kalkzandsteen

= in het water zwevende, zeer kleine
dierlijke organismen

= Zwartemeer

Bijlage 3: Lijst met tabellen

nr	titel	pag
1	Notities die tot op heden in het kader van deze mer-procedure zijn verschenen	14
2	Doelstelling oppervlaktedelfstoffen wateren IJsselmeergebied voor de periode 2001-2010 met een doorkijk naar 2025	17
3	Aanname dimensionering en hoeveelheid winbaar zand varianten nieuwe winzones beton- en metselzand	23
4	Geschatte opbrengst ophoogzand in mln m ³ "vast" bij aanleg en verbetering van vaarwegen, -routes en -gebieden in het IJsselmeergebied in de perioden 2001-2010 en 2011-2025, excl. De beton- en metselzandwinning buiten de vaargeulen en excl. Kalkzandsteenwinnings	24
5	Te winnen hoeveelheden zand voor de bereiding van kalkzandsteen (mln m ³) in de perioden 2001-2010 en 2011-2025 en te ontgronden oppervlakten	25
6	Overzicht van de alternatieven en varianten	27
7	Lijst van aspecten en criteria voor het MER	37
8	Huidige situatie en autonome ontwikkeling tot 2010 en 2025 in het IJsselmeergebied	44
9	Eindvergelijking van de verkozen varianten op basis van milieuaspecten voor de periode 2001-2010	47
10	Eindvergelijking van de verkozen varianten op basis van milieuaspecten voor de periode 2011-2025	47
VIII.1	Gemiddelde waarden van de bestaande kwel	99
VIII.2	Verblijftijd in oppervlaktewateren van het IJsselmeergebied	104
VIII.3	Waarden voor eutrofiëringsparameters in 1997	105
VIII.4	Waarden voor zware metalen in 1997	105
VIII.5	Referentiewaarden en waarden in 1996 voor biovolume (µm ³ /ml) van een tweetal soorten blauwalgen in IJssel- en Markermeer	106
VIII.6	Watervegetatie in delen van het IJsselmeer en Markermeer	107
VIII.7	Watervegetatie in de Randmeren	107
VIII.8	Gemiddelde dichtheid Driehoeksmosselen (<i>Dreissena polymorpha</i> , exclusief broed) in 1996 (indien bepaald) en in 1998 (in n/m ²)	108
VIII.9	Aantallen vissen in 1998 in het onderzoek met de grote kuil	109
VIII.10	Overzicht van de meerzomerige vis in de Veluwerandmeren in 1999 (in kg/ha)	109
VIII.11	Maximum aantal vogels in seizoen 1998/99 in IJsselmeer en Markermeer, de actuele Nederlandse winterpopulatie en het aandeel van het IJsselmeer en Markermeer in de Nederlandse winterpopulatie	110
IX.1	Nieuwbouwprojecten waarvan het betrekken van uit het IJsselmeergebied te verwachten is	115
X.1	Resultaten modelberekeningen zandwinning	117
X.2	Mm kwel/dag direct na beëindiging van de zandwinning	118
X.3	Verbetering lichtklimaat a.g.v. diepe putten in het IJsselmeer en Markermeer	124

X.4	Schatting van de maximaal doorsneden lengte (km) en maximaal oppervlak (ha) per alternatief	127
X.5	Waardering van zandwinning voor benthivore vis	129
X.6	Milieu-effecten over de periode 2001-2010	134
X.7	Milieu-effecten over de periode 2011-2025	135
XI.1	Scores aggregatie Zand boven Water 2, beste B30-locatie	141
XI.2	Scores aggregatie Zand boven Water 2, beste B70-locatie	141
XI.3	Scores aggregatie Zand boven Water 2, beste B150-locatie	142
XI.4	Scores aggregatie Zand boven Water 2, eindaggregatie	142
XII.1	Gewogen rangnummering effecten over de periode 2001-2010	145
XII.2	Gewogen rangnummering effecten over de periode 2011-2025	146

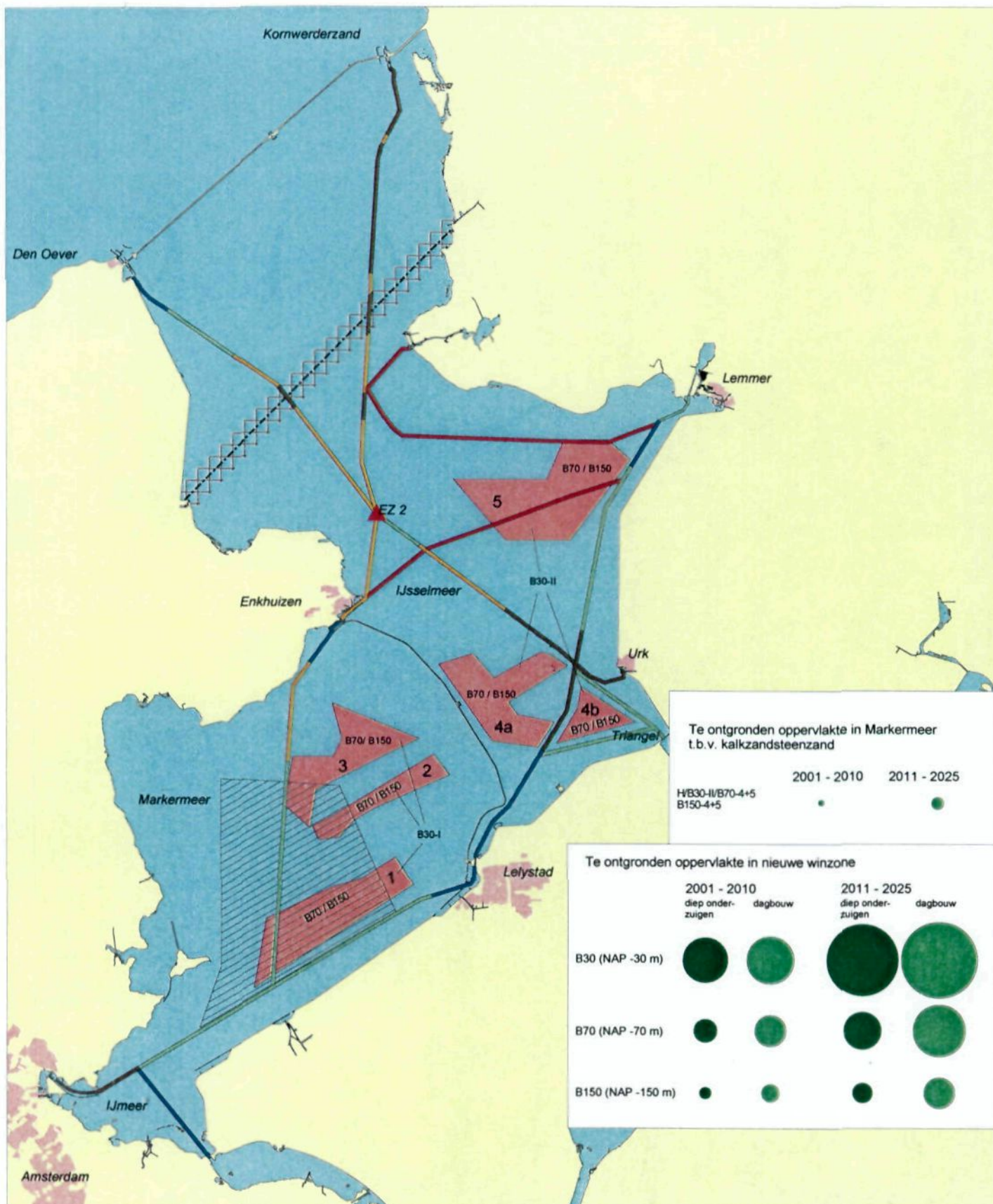
Bijlage 4: Lijst met kaarten

nr	titel	pag
1	Naamgeving wateren in het studiegebied	12
2	Obstakels en belemmeringen voor zandwinning buiten de vaargeul	21
3	<i>Diepteligging bovenkant scheidende laag</i>	39
4	Mogelijke ontgrondingslocaties	50
5	Dikte holocene afzettingen IJsselmeergebied	51
V.1	Potentiële ontgrondingslocaties en winzones in het IJsselmeer, Markermeer en IJmeer alternatieven Zand boven Water 2	72
V.2	Potentiële ontgrondingslocaties Zwartemeer alternatieven Zand boven Water 2	73
V.3	Potentiële ontgrondingslocaties IJsselmonding/Kattendiep alternatieven Zand boven Water 2	74
V.4	Potentiële ontgrondingslocaties Vossemeer/Drontermeer alternatieven Zand boven water 2	75
V.5	Potentiële ontgrondingslocaties Veluwemeer alternatieven Zand boven water 2	76
V.6	Potentiële ontgrondingslocaties Veluwemeer zuid/oost alternatieven Zand boven water 2	77
V.7	Potentiële ontgrondingslocaties Wolderwijd/Nuldernauw alternatieven Zand boven water 2	78
V.8	Potentiële ontgrondingslocaties Gooimeer alternatieven Zand boven water 2	79
V.9	Potentiële ontgrondingslocaties Gooimeer/Eemmeer alternatieven Zand boven water 2	80
VIII.1a	Diepteligging meerbodem IJsselmeergebied	101
VIII.1b	Diepteligging meerbodem Randmeren	102
VIII.2	Recreatievaart in het IJsselmeergebied	112
X.1	Waterbodem dieper dan NAP -10 m	121
X.2	Toplaag van de waterbodem	122
X.3	Globale ligging geulen uit het Tubantien ten opzichte van nieuwe potentiële winzones	126
X.4	Huidige situatie bevaarbaar oppervlak voor de recreatie in het IJsselmeergebied	133

Bijlage 5: Potentiële ontgrondingslocaties

.....

Deze bijlage bevat een negental kaarten waarop de potentiële ontgrondingslocaties zijn weergegeven.



Kaart V.1. Potentiële ontgrondingslocaties en winzones in het IJsselmeer, Markermeer en IJmeer alternatieven Zand boven Water 2

Alle alternatieven, roerdiepte NAP -30 m, opleveringsdiepte NAP -8 m tenzij anders vermeld

BETON- en METSELZAND + OPHOOGZAND

2001 - 2025

2001 - 2010

2011 - 2025

varianten nieuwe winzones alternatieven B30, B70 en B150 roerdiepte resp. NAP -30 m, NAP -70 m, NAP -150 m, opleveringsdiepte vrij in Markermeer tevens kalkzandsteenzand te ontgronden oppervlak zie kader

aanleg en verbetering vaarwegen, alternatieven H, Ko, Kd, (B70, B150)

aanleg en verbetering vaarwegen, alternatieven H, Ko, Kd, (B70, B150)

OVERIG

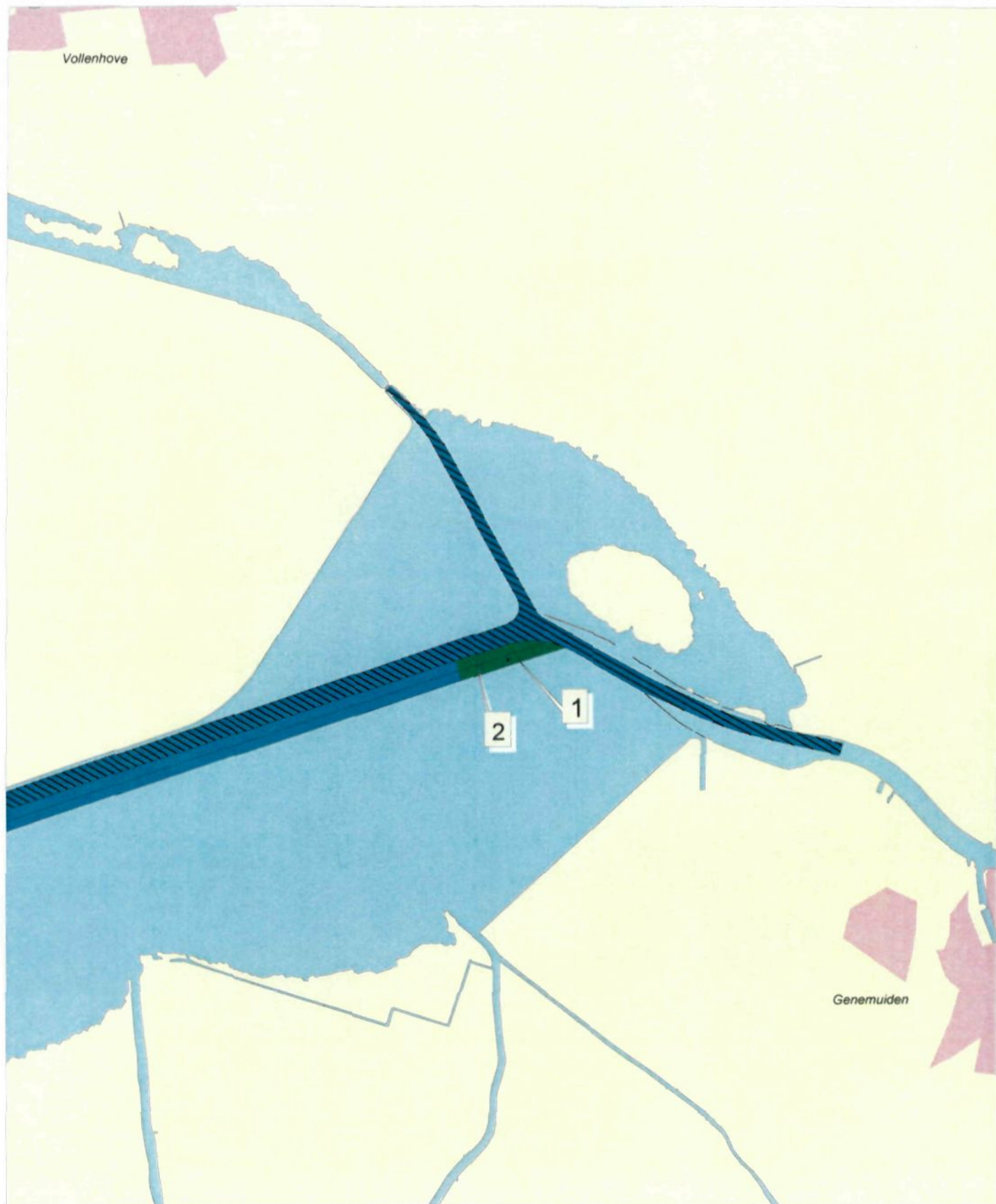
- reeds ontgrond
- voornemen tot ontgronden nieuwe vaarroute
- uitvoering in zandwinning of baggerwerk
- kabelstrook, geen zandwinning mogelijk
- zoekruimte trace vaarweg Amsterdam - Enkhuizen

0 5 10 15 Kilometers



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Directie IJsselmeergebied
Afdeling: ANM
Datum: februari 2001





Kaart V.2. Potentiële ontgrondingslocaties Zwartermeer alternatieven Zand boven Water 2

Alle alternatieven

OPHOOGZAND

2001 - 2010

retourstroomgeul

- 1) 4,8 ha roer- en opleveringsdiepte NAP -6 m
- 2) 3,5 ha roer- en opleveringsdiepte NAP -12 m

OVERIG



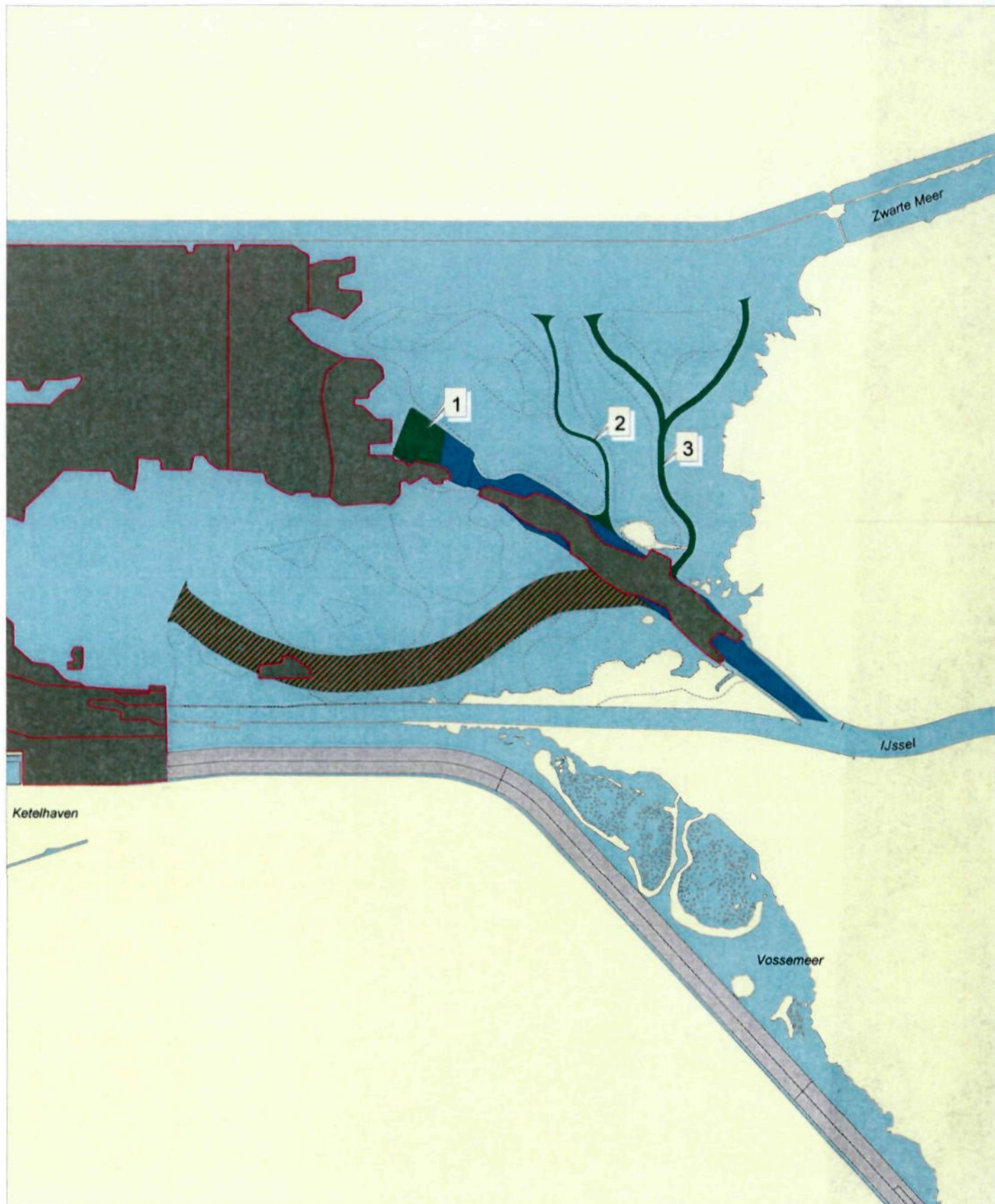
reeds ontgrond
bestaande vaargeul, mogelijk verdiepen tot NAP -6 m

0 0.2 0.4 0.6 0.8 1 Kilometers



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Directie IJsselmeergebied
Afdeling: ANM
Datum: juni 2000





Kaart V.3. Potentiële ontgrondingslocaties IJsselmonding / Kattendiep alternatieven Zand boven Water 2

Alle alternatieven, roerdiepte NAP -15 m, opleveringsdiepte NAP -8 m tenzij ander vermeld

OPHOOGZAND

	2001 - 2010	1) 9,4 ha (indien geschikt kalkzandsteen-zand) nieuw aan te leggen nevengeul t.b.v. natuurontwikkeling (indicatieve winlocatie eilanden IJsselmonding), opleveringsdiepte NAP -3,5 m
	2001 - 2010	2) 4,3 ha 3) 12,5 ha nieuw aan te leggen hoofdgeul t.b.v. natuurontwikkeling (winlocatie eilanden IJsselmonding) opleveringsdiepte NAP - 8 m
	2011 - 2025	78,0 ha verdieping hoofdgeul t.b.v. natuurontwikkeling (winlocatie eilanden IJsselmonding) opleveringsdiepte NAP -10 m 78,0 ha (indien geschikt kalkzandsteen-zand)

OVERIG

-  reeds ontgrond
-  zandwinning mogelijk na saneren verontreinigde waterbodem
-  ontwerp project IJsselmonding (oktober 1999)

0 0.2 0.4 0.6 0.8 1 Kilometers



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Directie IJsselmeergebied
Afdeling: ANM
Datum: juni 2000



Kaart V.4. Potentiële ontgrondingslocaties Vossemeer / Drontermeer alternatieven Zand boven Water 2

Alle alternatieven, roerdiepte NAP -8 m, opleveringsdiepte NAP -5 m tenzij ander vermeld

OPHOOGZAND

- 2001 - 2010
vaargeul aanleg en verbetering
Vossemeer: 16,0 ha verdieping
13,8 ha verbreding
Drontermeer: 16,3 ha verdieping
26,9 ha verbreding
- 2001 - 2010
recreatievaargebied IIVR
alternatieven Ko en Kd, opleveringsdiepte NAP -1,5 m
1) 1,7 ha 2) 13,7 ha
- 2011 - 2025
vaargeul aanleg en verbetering
Vossemeer: 23,4 ha verdieping
26,6 ha verbreding
Drontermeer: 32,7 ha verdieping
36,8 ha verbreding

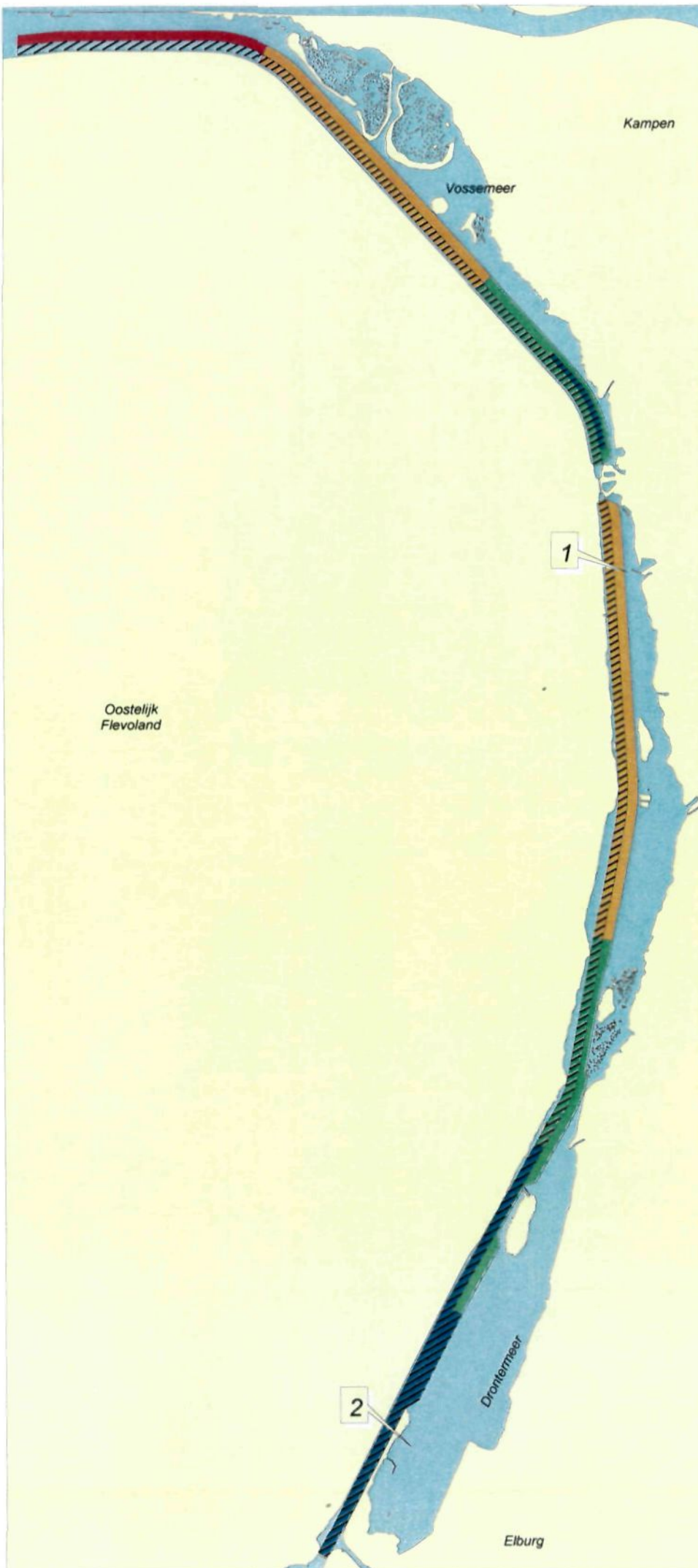
OVERIG

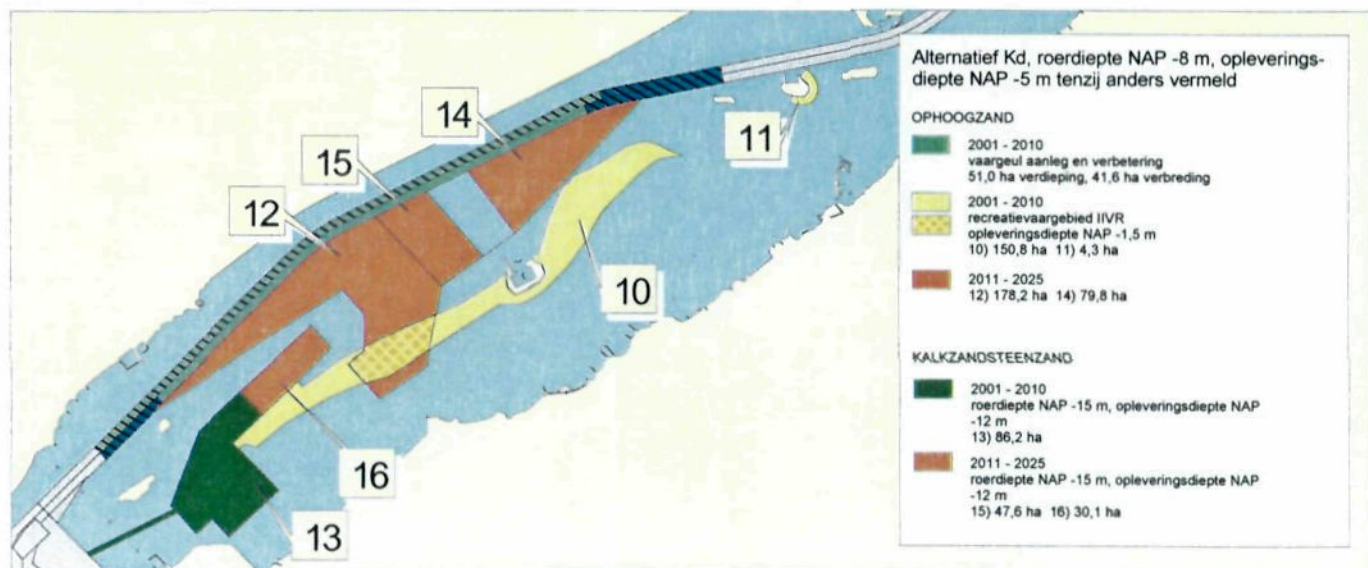
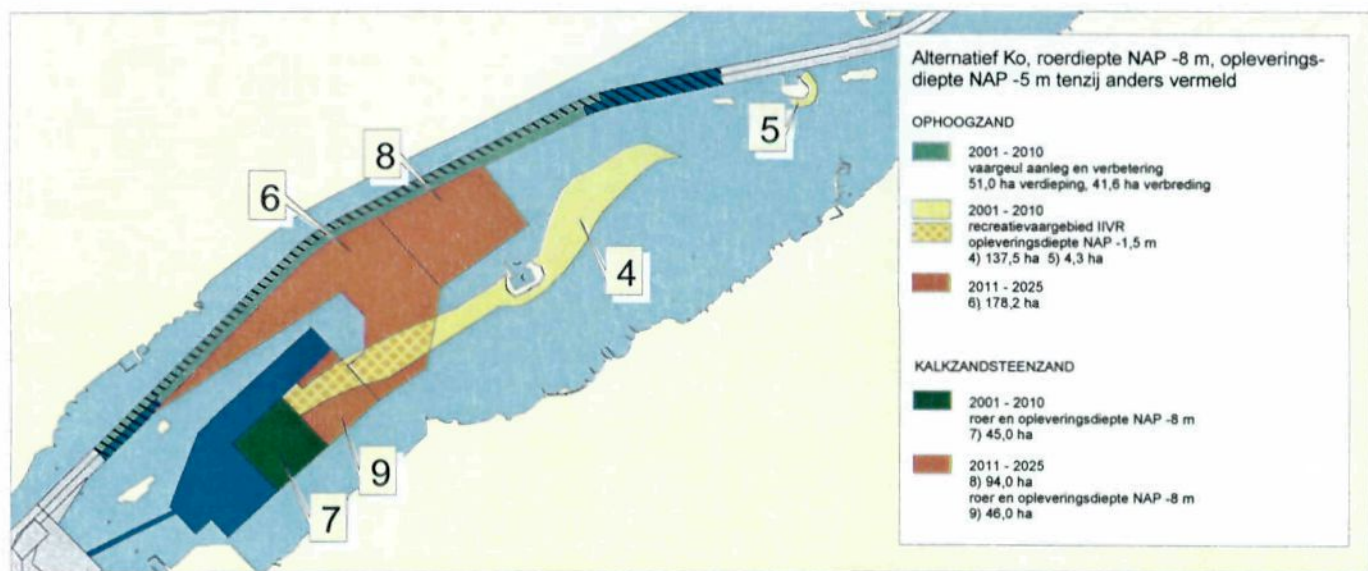
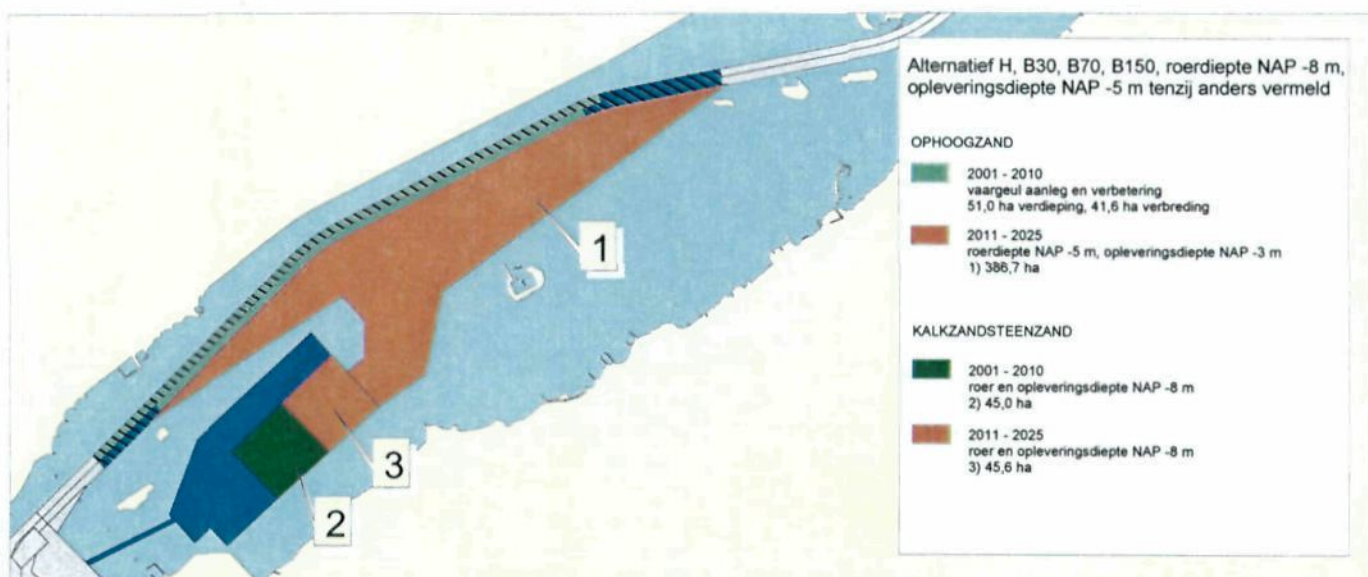
- reeds ontgrond
- bestaande vaargeul
- na saneren verontreinigde waterbodem te verbreden en verdiepen vaargeul

0 0.5 1 1.5 Kilometers



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Directie IJsselmeergebied
Afdeling ANM
Datum juni 2000





Kaart V.5. Potentiële ontgrondingslocaties Veluwemeer alternatieven Zand boven Water 2

OVERIG

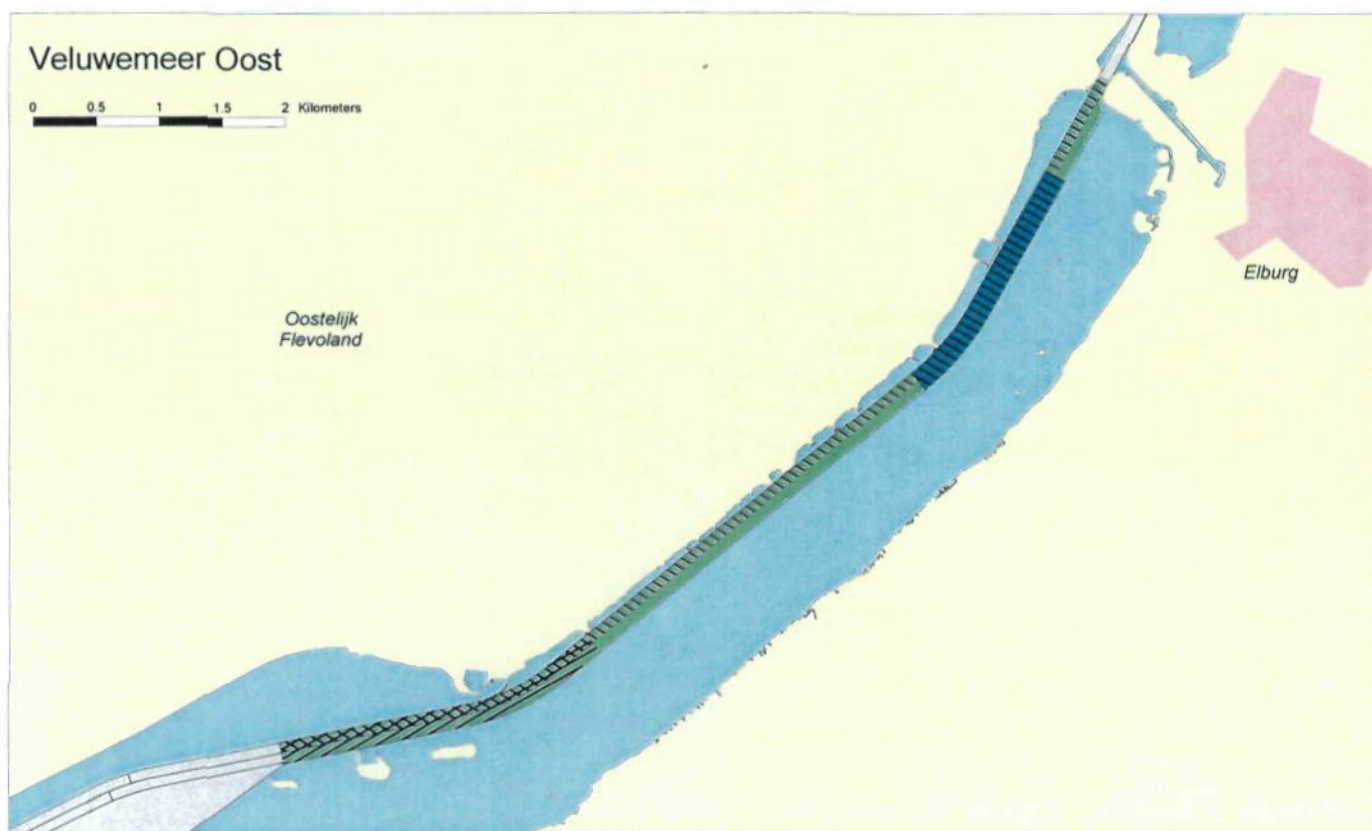
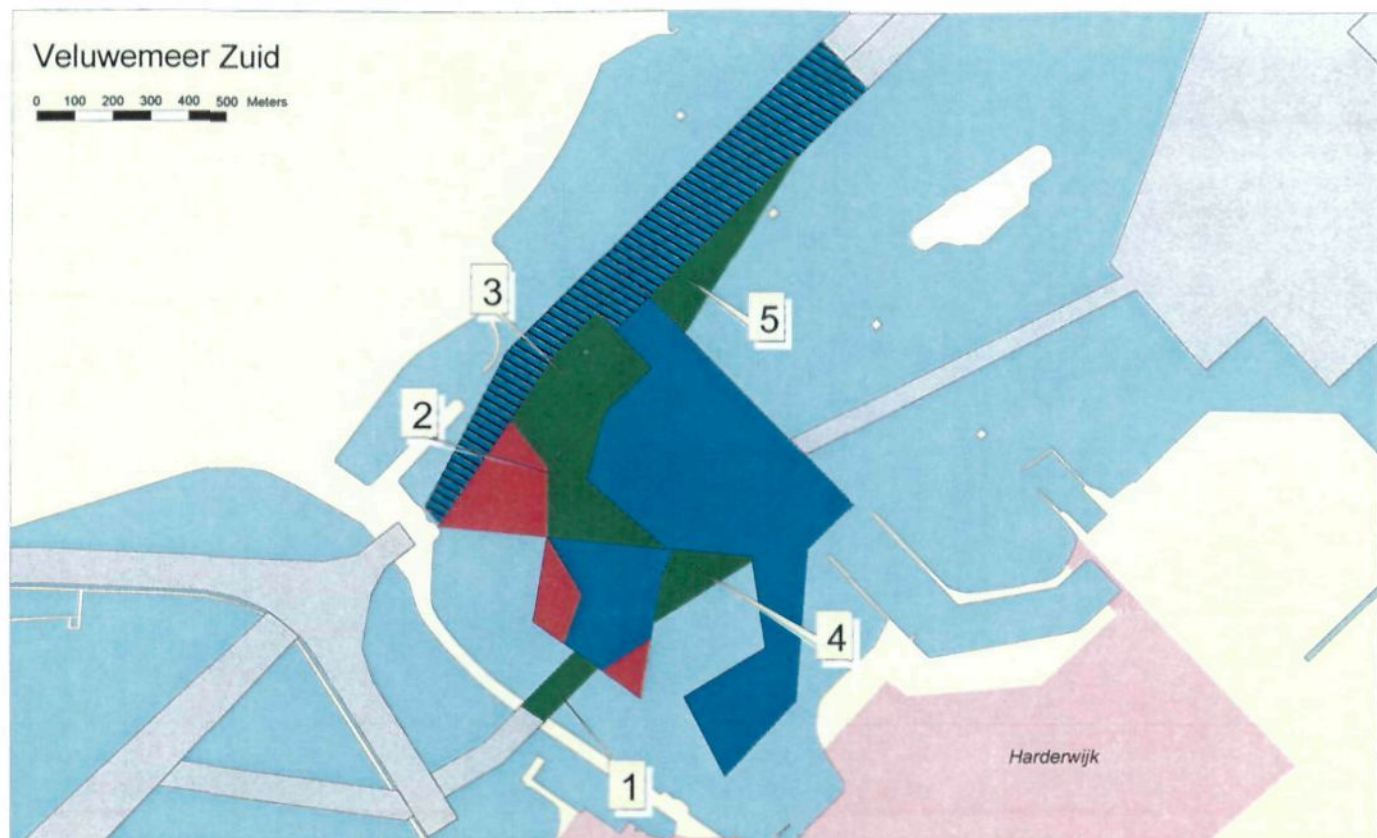
- reeds ontgrond
- bestaande vaargeul

0 0.5 1 1.5 2 2.5 Kilometers



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Directie IJsselmeergebied
Afdeling: ANM
Datum: juni 2000





Kaart V.6. Potentiële ontgrondingslocaties Veluwemeer zuid/oost alternatieven Zand boven Water 2

Alle alternatieven, roerdiepte NAP -8 m, opleveringsdiepte NAP -5 m tenzij ander vermeld

OPHOOGZAND

	2001 - 2010	vaargeul aanleg en verbetering Veluwemeer oost 55,9 ha verdieping, 61,4 ha verbreding
	2001 - 2010	Veluwemeer zuid 1) 1,5 ha (t.b.v. aquaduct)

KALKZANDSTEENZAND

	2001 - 2010	Veluwemeer zuid 2) 4,4 ha 3) 6,9 ha 4) 2,3 ha Veluwemeer zuid 5) 3,9 ha
--	-------------	--

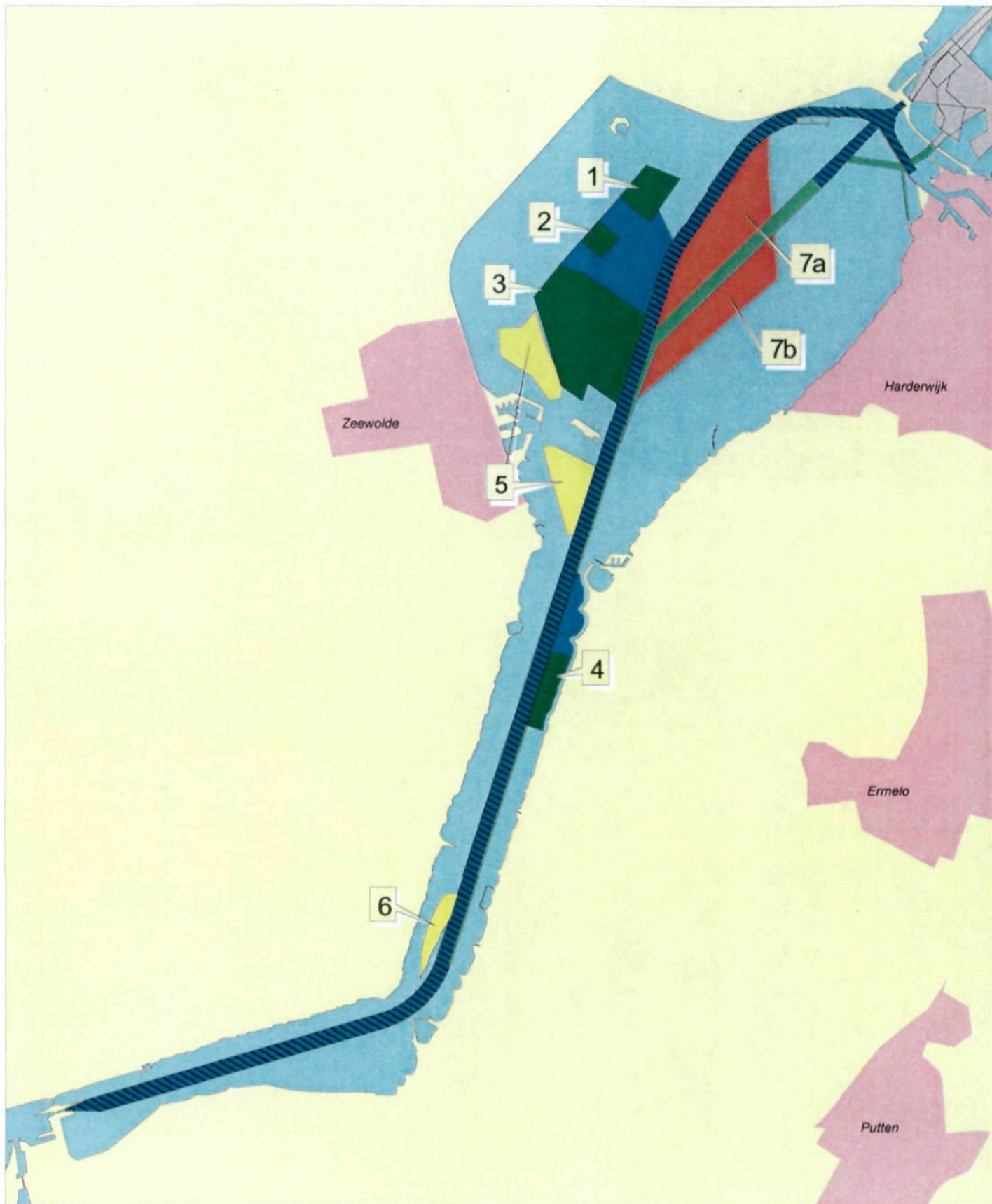
OVERIG

	reeds ontgrond
	bestaande reserveringsgebieden ZbW-1, niet ontgronden i.v.m. aanleg Aquaduct
	bestaande vaargeul binnen invloedssfeer drinkwaterwinlocatie Bremerberg



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Directie IJsselmeergebied
Afdeling: ANM
Datum: juni 2000





Kaart V.7. Potentiële ontgrondingslocaties Wolderwijd / Nuldermauw alternatieven Zand boven Water 2

Alle alternatieven, roerdiepte NAP -8 m, opleveringsdiepte NAP -5 m tenzij ander vermeld

OPHOOGZAND

	2001 - 2010
	2001 - 2010
	2001 - 2010

vaargeul aanleg en verbetering
10,4 ha verbreding, 58,0 ha nieuw aan te leggen
1) 38,9 ha 2) 9,0 ha 3) 129,8 ha 4) 18,4 ha
recreatievaargebied IIVR
alternatieven Ko en Kd
5) 67,3 ha, opleveringsdiepte NAP -2,0 m
6) 14,1 ha, opleveringsdiepte NAP -1,5 m

	2011 - 2025
---	-------------

KALKZANDSTEENZAND

	2011 - 2025
---	-------------

alternatieven Ko, Kd
7a+b) 161,1 ha

alternatieven H, B30, B70, B150
7a+b) 161,1 ha

OVERIG

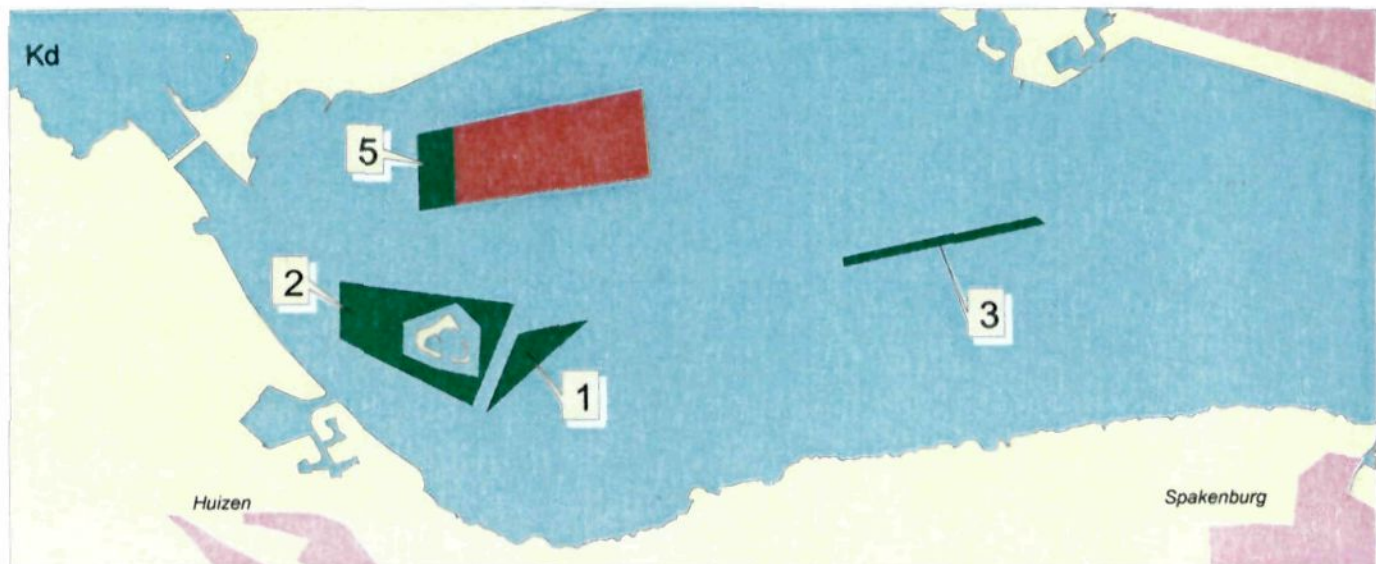
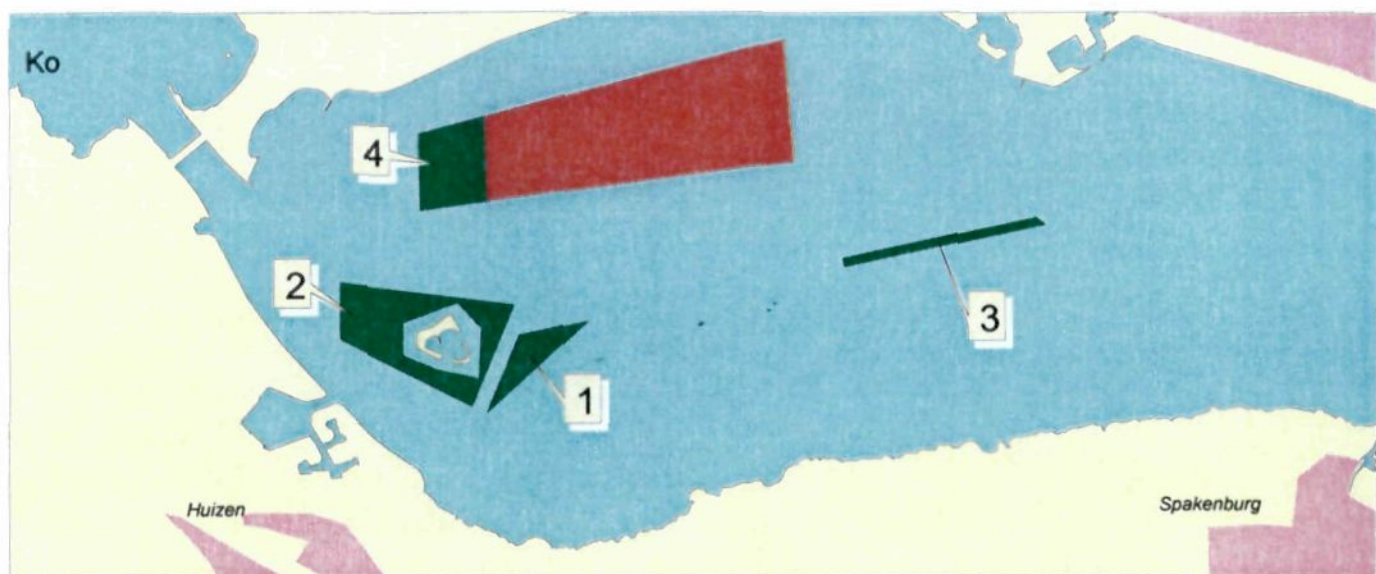
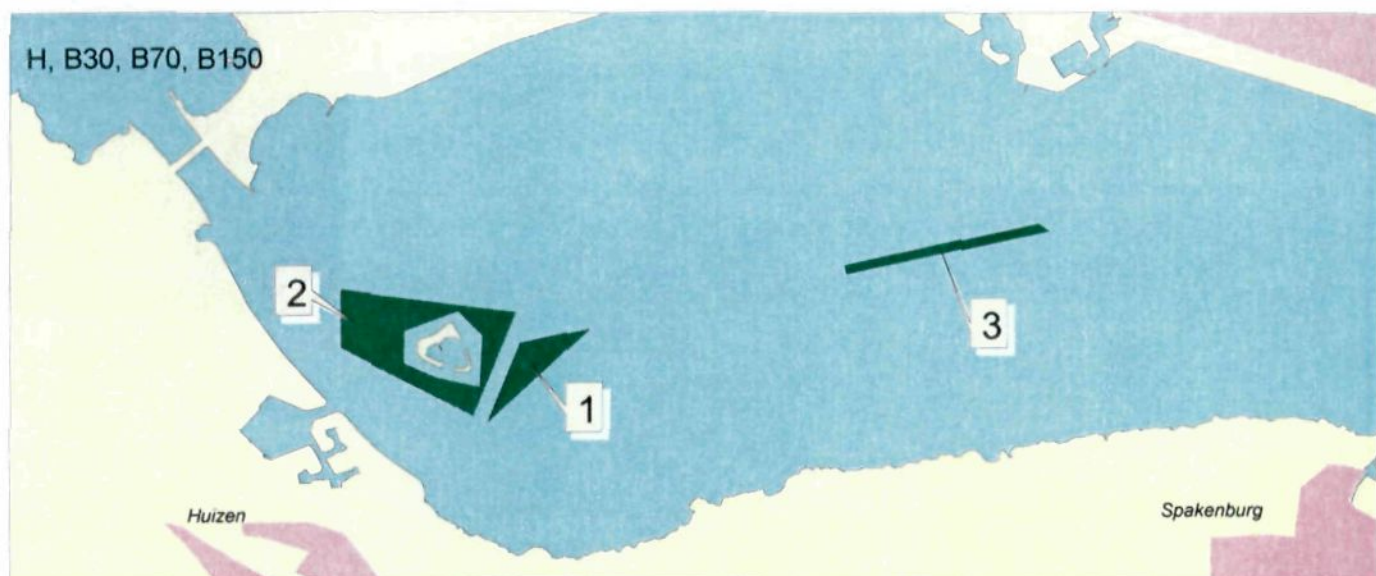
	reeds ontgrond
	bestaande vaargeul

0 0,5 1 1,5 2 Kilometers



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Directie IJsselmeergebied
Afdeling: ANM
Datum: juni 2000





Kaart V.8. Potentiële ontgrondingslocaties Gooimeer alternatieven Zand boven Water 2

Alle alternatieven, roerdiepte NAP -15 m, opleveringsdiepte NAP -8 m tenzij ander vermeld

KALKZANDSTEENZAND

2001 - 2010

- 1) 9,2 ha 2) 32,6 ha
afwerking talud, opleveringsdiepte oplopend van NAP -15 naar -8 m
3) 14,9 ha
alternatief Ko: roerdiepte NAP -12 m, opleveringsdiepte NAP -8 m
4) 20,1 ha
alternatief Kd: roerdiepte NAP -20 m, opleveringsdiepte NAP -12 m
5) 10,6 ha

2011 - 2025

- alternatief Ko: roerdiepte NAP -12 m, opleveringsdiepte NAP -8 m
119,5 ha
alternatief Kd: roerdiepte NAP -20 m, opleveringsdiepte NAP -12 m
60,8 ha

0 0,2 0,4 0,6 Kilometers



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Directie IJsselmeergebied
Afdeling: ANM
Datum: juni 2000



Kaart V.9. Potentiële ontgrondingslocaties Gooimeer / Eemmeer alternatieven Zandboven Water 2

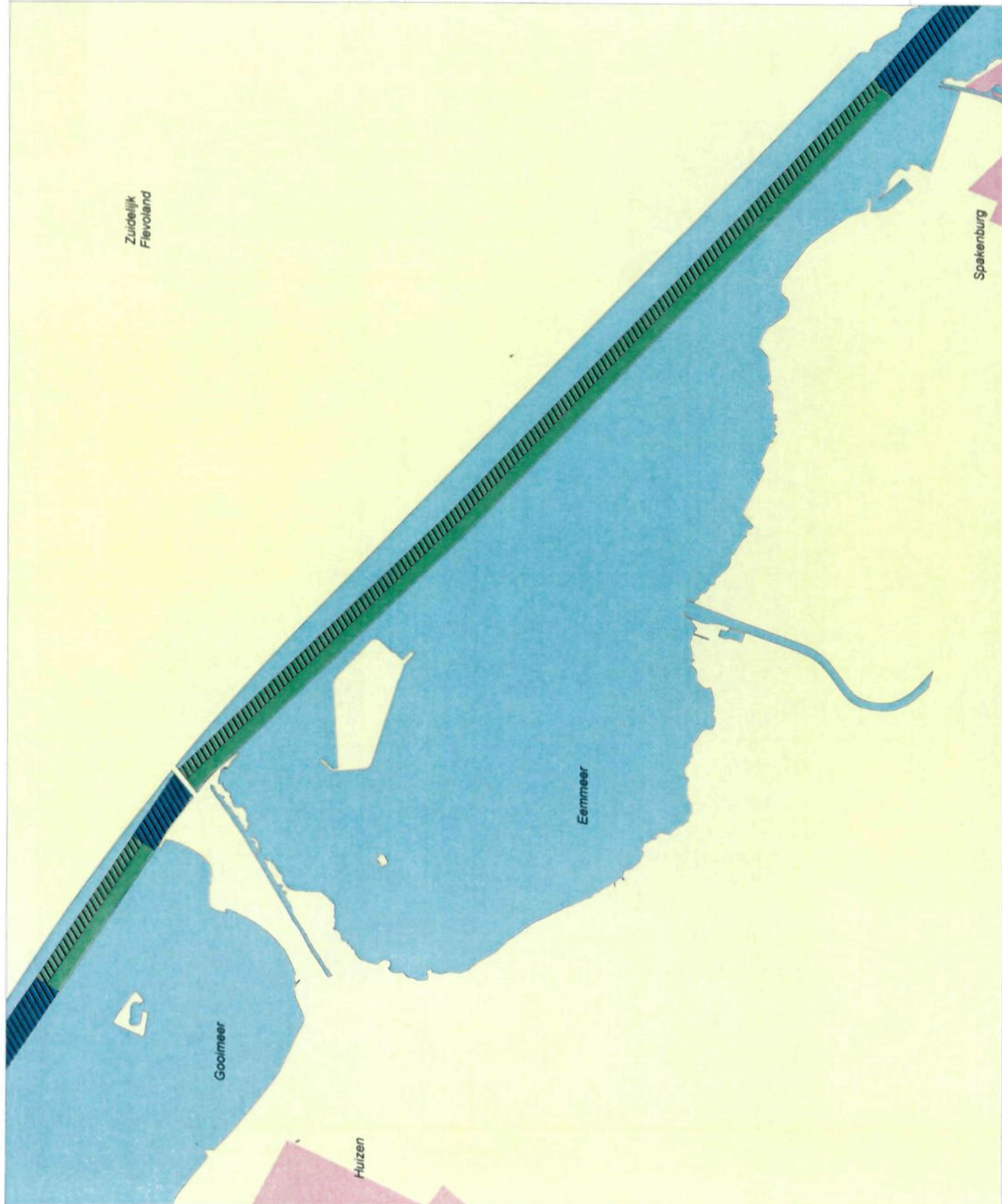
Alle alternatieven, roerdiepte NAP -8 m, opleveringsdiepte NAP -5 m tenzij ander vermeld

UITVOERING IN BAGGERWERK

- 2001 - 2010
vaargeul aanleg en verbetering
Gooimeer: 9,2 ha verdieping,
10,3 ha verbreding
Eemmeer: 53,6 ha verdieping,
58,8 ha verbreding

OVERIG

- reeds ontgrond
- bestaande vaargeul



Bijlage 6: Eerder genomen en te nemen besluiten

Inleiding

Deze bijlage besteedt aandacht aan eerder genomen en voorgenomen besluiten die van invloed kunnen zijn op het beleid dat in de nota wordt vastgelegd. Voorts is het juridisch kader beschreven.

Rijksbeleid

Structuurschema oppervlaktedelfstoffen.

In het Structuurschema Oppervlaktedelfstoffen, SOD (Ministerie van V&W, 1996) worden drie zones onderscheiden. De Randmeren vallen grotendeels onder zone 1, waarin in beginsel geen winning zal worden toegestaan, dan wel slechts toegestaan onder voorwaarden. In deze zone acht het kabinet de winning van oppervlaktedelfstoffen niet aanvaardbaar, tenzij sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang. Op basis van voorafgaand onderzoek zal dat moeten worden vastgesteld waarbij tevens moet blijken dat niet op andere wijze of elders in de behoefte aan winning van oppervlaktedelfstoffen kan worden voorzien. In dat geval zal compensatie van de verloren gegane waarden moeten worden geboden. Het IJsselmeer, Markermeer, IJmeer en Ketelmeer vallen grotendeels onder zone 2, waar winning onder voorwaarden kan worden toegestaan.

Momenteel wordt gewerkt aan een actualisatie en herziening van het Structuurschema Oppervlaktedelfstoffen (SOD II). Hierin wordt opnieuw aandacht besteed aan het zo zuinig mogelijk omgaan met grondstoffen en het zoveel mogelijk toepassen van secundaire grondstoffen. Dit om het winnen van oppervlaktedelfstoffen zoveel mogelijk te beperken. Verder zal worden aangegeven welke hoeveelheden van welke oppervlaktedelfstoffen in de periode tot en met 2025 in Nederland, inclusief de Noordzee, winbaar zouden moeten worden gemaakt.

Structuurschema Groene Ruimte (SGR).

In het Structuurschema Groene Ruimte (Ministerie van LNV, 1995) zijn de grote wateren, waaronder het IJsselmeer en Markermeer, aangewezen als kerngebieden binnen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De Randmeren zijn zowel kern- als natuurontwikkelingsgebied. Voor het IJsselmeer, Markermeer en de Randmeren is het beleid gericht op het integraal verder ontwikkelen van ecologische en recreatieve kwaliteiten. Ingrepen en ontwikkelingen in en in de onmiddellijke nabijheid van kerngebieden zijn niet toegestaan. Alleen bij een zwaarwegend maatschappelijk belang kan hiervan worden afgeweken. De aanwezigheid van een dergelijk belang dient op basis van een voorafgaand onderzoek te worden vastgesteld. Hierbij moet tevens worden nagegaan of aan dit belang niet redelijkerwijs elders of op andere wijze tegemoet kan worden gekomen. Indien een ingreep met zwaarwegend maatschappelijk belang wordt toegestaan, dient compensatie van de verloren gegane waarden plaats te vinden.

EU-Habitat/Vogelrichtlijn

In de Europese Unie wordt onder de naam *Natura 2000* een netwerk van beschermende gebieden opgezet. Dit netwerk omvat alle onder de Vogelrichtlijn of onder de Habitatrichtlijn aangewezen beschermingszones. Deze richtlijnen zijn complementair. De Habitatrichtlijn (Europese Unie, 1992) richt zich op de bescherming van zogenaamde habitats (leefgebieden) en de daarin levende planten- en diersoorten die extra bescherming behoeven, met uitzondering van vogels. De Europese bescherming van vogels is in de Vogelrichtlijn (Europese Unie, 1979) geregeld. Er is een koppeling tussen de richtlijnen in die zin dat de "beschermingsartikelen" uit de Habitatrichtlijn van kracht zijn voor de gebiedsaanwijzingen uit de Vogelrichtlijn. Het IJsselmeer, Veluwemeer, Drontermeer, Markermeer, IJmeer, Wolderwijd en Nuldernauw, Ketelmeer, Vossemeer en Zwarte Meer zijn per 31 maart 2000 geheel of gedeeltelijk aangewezen als Speciale Beschermingszones in het kader van de Vogelrichtlijn.

Daarnaast is er een mondiale overeenkomst, de Conventie van Ramsar (Carp, 1971), waarbij de aangesloten landen waterrijke gebieden aanwijzen. Deze gebieden zullen beschermd worden en verstandig worden beheerd. Binnen de wateren van het IJsselmeergebied valt alleen het Zwarte Meer hieronder. Van de gebieden die grenzen aan het IJsselmeergebied, zijn de Oostvaardersplassen in het kader van de Conventie van Ramsar aangewezen.

De Europese richtlijnen hebben kracht van wet, maar worden eerst bindend indien zij hun doorwerking hebben gevonden in nationale regelgeving. Jurisprudentie wijst echter uit dat de richtlijnen ook een rechtstreekse werking hebben. De afspraken in het kader van de Conventie van Ramsar hebben deze status niet.

Van de lidstaten wordt verwacht dat zij voorgenomen activiteiten in gebieden die vallen onder de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn toetsen.

Structuurschema Verkeer en Vervoer II, het Nationaal Verkeer en Vervoer Plan en het Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport

Het huidige Rijksbeleid voor Verkeer en Vervoer is vastgelegd in het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer, SVV-II (Ministerie van V&W, 1991b) dat overigens thans wordt herzien. De uitvoering van grote infrastructurele projecten wordt vastgelegd in het Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (MIT), dat jaarlijks wordt herzien. Voor het ontgrondingenbeleid in het IJsselmeergebied is van belang dat groei van de binnenvaart wordt voorgestaan en dat de hoofdvaarweg Amsterdam - Lelystad - Lemmer (VAL) en de aftakking via het Ketelmeer naar de IJssel (Vaarweg Ketelmeer) aan de eisen van een klasse V-vaarweg dienen te gaan voldoen. Een klasse V-vaarweg is verdeeld in klasse Va (140 m breed en NAP -4,60 m diep) en een klasse Vb (160 m breed en NAP -5,65 m diep). De vaargeul van de Ketelbrug naar Schokkerhaven/Ramspol is ontworpen op klasse Va en de vaargeul van Ketelbrug naar de IJssel is ontworpen voor klasse Vb. Het streven naar klasse V voor de VAL zal waarschijnlijk in 2001 gedeeltelijk gerealiseerd zijn, een zogenaamd beperkte klasse V. Dit betekent dat schepen met een diepgang van 3,50 m kunnen varen, zij het met de nodige hinder, omdat de vaarweg dan nog niet overal de goede afmetingen heeft. Bij nota van wijziging van het SVV-II (herziening PKB, 1997) is aangegeven dat de vaarweg door het Zwarte Meer en het Ketelmeer ook hoofdvaarweg klasse V dient te worden.

De verbetering van de VAL en de aanleg van de vaarweg Ketelbrug - Urk en Ketelbrug - Flevocentrale (ook wel "Triangel" genoemd) wordt waar mogelijk in combinatie met zandwinning uitgevoerd. Voor de verbetering van de vaarroute in het Ketelmeer wordt daaraan momenteel niet gedacht in verband met de aanwezigheid van te saneren waterbodems. Wanneer sanering heeft plaatsgevonden zouden er toch mogelijkheden voor verdere verbetering in

combinatie met zandwinning kunnen zijn. Dit zal worden bestudeerd in de evaluatie van het beleid in 2008.

In het kader van het nationale verkeer- en vervoerbeleid wordt onder andere vervoer over water gestimuleerd als meer milieuvriendelijke vervoerwijze boven vervoer over de weg. Voor het IJsselmeergebied betekent dit onder andere dat voor de langere termijn wordt verkend of (verdere) verbetering van vaarroutes nuttig of nodig kan zijn. Gedacht wordt onder andere aan de vaarroute Amsterdam - Enkhuizen - Kornwerderzand.

Voor wat betreft de landzijdige infrastructuur lopen er op dit moment planstudies met betrekking tot de Corridor Amsterdam-Almere-Gooi (A6/A1/A9, CRAAG studie), de ombouw van de N50, inclusief vervanging van de Ramspolbrug en de Hanzespoorlijn tussen Lelystad en Zwolle.

Vierde nota over de Ruimtelijke Ordening, VINEX en vijfde nota Ruimtelijke Ordening

In de Koersbepaling landelijke gebieden uit de Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra (Ministerie van VROM, 1991) is het IJsselmeergebied aangewezen als blauw koersgebied. Dit houdt in, dat het accent ligt op een zodanige combinatie of integratie van functies dat specifieke gebiedskwaliteiten worden bevorderd. Gesteld wordt dat "in deze gebieden grootschalige en vanuit milieu-oogpunt bezien riskante activiteiten en ingrepen in de ruimtelijke structuur vermeden dienen te worden".

Deel 1 van de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening is recent verschenen. In de ontwerp Planologische Kernbeslissing is opgenomen dat verschillende grote wateren, waaronder het IJsselmeer en het Markermeer, een taakstelling krijgen voor de winning van bouwgrondstoffen. De natte reservering voor de Markerwaard is vervallen.

Vierde nota waterhuishouding (NW4)

In de Vierde Nota Waterhuishouding (Ministerie van V&W, 1999a) wordt voor het Natte Hart gesignaleerd dat er steeds meer ruimtelijke claims op het gebied komen. "Het is tijd voor het opstellen van een integrale visie op de gewenste ontwikkeling van het IJsselmeergebied. Veiligheid tegen overstroming en de samenhang tussen het IJsselmeergebied en het waterbeheer in de omringende watersystemen blijven gewaarborgd". Verder stelt de Vierde Nota: "de wateren in het IJsselmeergebied zijn een belangrijke leverancier van (zoet) ophoogzand in de regio. Winning van ophoogzand wordt in principe alleen in de vaargeulen toegestaan. De winning van beton- en metselzand kan ook buiten de geulen worden toegestaan als winning binnen de vaargeulen niet mogelijk is. Daarbij zullen compenserende/mitigerende maatregelen voor te verliezen natuurwaarden een voorwaarde zijn."

Beheersplan voor de Rijkswateren (BPRW) en Beheerplan Nat (BPN)

In het Beheersplan voor de Rijkswateren 1997-2000 (Ministerie van V&W, 1998d) wordt de functie zandwinning toegekend aan een aantal Rijkswateren. In 2000 komt er een nieuw beheersplan. De regionale uitwerking hiervan vindt haar weerslag in het Beheerplan Nat, BPN (Ministerie van V&W, 1997b). Het BPN is een uitwerking op operationeel niveau van het beleid voor watersystemen (NW4), het verkeer- en vervoerbeleid (SVV II en het Nationaal Verkeer en Vervoer Plan), het beleid op het gebied van de waterkering en het BPRW.

Kaderrichtlijn Water

Het doel van de Kaderrichtlijn Water is het vaststellen van een kader voor de bescherming van landoppervlaktewater, overgangswater, kustwateren en grondwater, waarmee onder meer aquatische ecosystemen voor verdere achteruitgang worden behoed, beschermd en verbeterd. De Kaderrichtlijn geeft aanwijzingen met betrekking tot planvorming en het treffen van maatregelen gericht op het bereiken van de doelstellingen. Voor gebieden die aangewezen zijn als beschermde gebieden, bijvoorbeeld in het kader van de Habitat- en Vogelrichtlijn, kunnen aanvullende eisen worden gesteld.

Relevante streekplannen/bestemmingsplannen

Het Inter provinciaal Beleidsplan IJsselmeer, het Inter provinciaal Beleidsplan Markermeer en de CIBRIJ-deelplannen vormen het uitgangspunt voor de plankaders van de betrokken overheden voor bestemming, inrichting en beheer in het IJsselmeergebied. Hierop zijn de van belang zijnde streekplannen van de provincies Flevoland, Noord-Holland, Fryslân, Overijssel, Gelderland en Utrecht gebaseerd. De gemeentelijke bestemmingsplannen zijn een nadere uitwerking op het lokale bestuurlijke niveau.

In de interprovinciale beleidsplannen en in de meeste streekplannen is het beleid als verwoord in de eerste nota 'Zand boven Water' (Ministerie van V&W, 1991a) verankerd. In de streekplannen van voor de beleidsnota 'Zand boven Water' is dat niet het geval. Bovendien is er een aantal streekplannen, met name de wat oudere, waarin nauwelijks wat over zandwinning gezegd wordt.

In het grondwaterbeschermingsplan van de provincie Flevoland zijn zes gebieden aangewezen, waar het grondwater voor de winning voor de openbare drinkwatervoorziening wordt beschermd. Relevante gebieden zijn de locaties Bremerberg en Harderdijkstrook (Veluwemeer) en Harderbroek (Wolderwijd). Het grondwaterbeschermingsplan is opgenomen in het Milieubeleidsplan 1994-1998, en zal straks onderdeel vormen van het provinciaal omgevingsplan (Provincie Flevoland, 2000).

In leidingenstroken die zijn opgenomen in bestemmingsplannen dienen geen ontgrondingen plaats te vinden om beschadiging te voorkomen. Bij de invulling van de winzones en -locaties in de alternatieven zijn de leidingenstroken als uitsluiting meegenomen.

Op het IJsselmeergebied en de Randmeren zijn diverse bestemmingsplannen van toepassing. Het voert hier te ver om alle bestemmingsplannen toe te lichten. In de meeste bestemmingsplannen krijgt het oppervlaktewater de bestemming "water" of "groot water", waarin meestal de mogelijkheid wordt opengelaten voor zandwinning. In een aantal gevallen wordt de zandwinning gekoppeld aan vaarwegen. Ook zijn er gebieden aangewezen waar "geen ontgroning ten behoeve van zandwinning" is toegestaan. Bij de invulling van de winzones en -locaties in de alternatieven zijn deze gebieden als uitsluiting meegenomen.

Omgevingsplan Flevoland

In het provinciaal Omgevingsplan (2001) volgt de provincie het interprovinciale beleid wat betreft buitendijks ontgronden. Nader onderzoek moet uitwijzen of buitendijks zand kan worden gewonnen op grotere diepten zonder extra kwel te veroorzaken en natuurbelangen onevenredig te schaden. Nabij de drinkwaterwinlocatie Bremerberg (Veluwemeer-oost) gelden beperkingen voor ontgrondingen buiten de vaargeul dieper dan NAP -2 m om te voorkomen dat eventuele verontreinigingen in de filters terechtkomen. De provincie Flevoland houdt in haar beleid rekening met een natte reservering in het Markermeer voor de mogelijke aanleg van de Markerwaard. In de Vijfde Nota Ruimtelijke

Ordering is de natte reservering voor de Markerwaard echter komen te vervallen.

Besluitvorming in andere kaders

Waterhuishouding in het natte hart (WIN)

Het project 'Waterhuishouding in het natte hart' is een studie naar het toekomstige peilbeheer in het IJsselmeergebied om in de toekomst het hoofd te kunnen bieden aan veranderingen van het klimaat (stijgende zeespiegel) en bodemdaling in Nederland.

In het najaar van 1999 zijn aanzetten tot WIN-strategieën voor de toekomstige waterhuishouding in het Natte Hart ontworpen. Deze zijn in november 1999 voorgelegd aan diverse betrokken sectoren (waterschappen, natuurorganisaties, landbouwsector en dergelijke) en op grond hiervan bijgesteld.

In januari 2000 organiseerde Rijkswaterstaat drie bestuurlijke bijeenkomsten over WIN, waar bestuurders hun oordeel over de concept-strategieën kunnen geven. Voorjaar 2000 heeft de Stuurgroep WIN, na overleg met de Stuurgroep Integrale Visie IJsselmeergebied 2030, één van de strategieën gekozen als zogenaamde voorkeurstراتيجية. Deze is zomer 2000 gepresenteerd aan de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat en aan de Commissie Waterbeheer 21^e eeuw. De bedoeling is dat deze Commissie WB21 op basis onder andere WIN haar advies over de algehele waterhuishouding van Nederland in de 21^e eeuw formuleert. Op grond hiervan vindt besluitvorming plaats door de regering.

WIN en Integrale Visie IJsselmeergebied 2030 (IVIJ) stellen elkaar randvoorwaarden. Wat betreft de waterhuishouding geldt dat de voorkeurstراتيجية van WIN zal worden ingebracht in IVIJ.

De te nemen peilbesluiten voor IJsselmeer/Markermeer zijn m.e.r.-plichtig.

Integrale Visie IJsselmeergebied (IVIJ)

De Ministeries van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer; Verkeer en Waterstaat; Landbouw, Natuurbeheer en Visserij en Economische Zaken zijn in april 1999 gestart met het project 'Integrale Visie IJsselmeergebied 2030'.

Het doel van het project is om aan te geven welke ontwikkelingen het Rijk wenst in het IJsselmeergebied voor de periode tot 2030. In de NW4 staat aangegeven dat een integrale visie op het IJsselmeergebied gewenst is (zie ook paragraaf 'Vierde nota waterhuishouding'). Als motivatie hiervoor is gegeven dat het gebied nu is ingericht naar de huidige inzichten, maar niet naar de nieuwste. Om alle claims voor de toekomst in goede banen te leiden, is het maken van keuzes wenselijk en onontkoombaar. Bij het maken van die keuzes worden het huidige water(eco)systeem, de huidige natuurwaarden en de veiligheid tegen overstroming als uitgangspunt respectievelijk randvoorwaarde gehanteerd.

Voor wat betreft zandwinning wordt er in de integrale visie vooralsnog uitgegaan van het "nee, tenzij" principe (behalve voor de vaargeulen en voor waterstaatkundig onderhoud). De realisatie van diepe putten in het Markermeer en IJsselmeer wordt niet onmogelijk gemaakt, mits slibvang in diepe putten een kansrijke optie is.

De Integrale Visie moet een beleidsmatig afwegingskader vormen voor de eventuele verdere inrichting en het gebruik van de wateren in het IJsselmeergebied (IJsselmeer, Markermeer en Randmeren).

Basis voor de visie zijn het voorgenomen en vigerend rijksbeleid en de interprovinciale beleidsplannen. Verder is de Nederlandse overheid gehouden aan relevante Europese en andere internationale regelgeving.

In het voorjaar van 2000 is een concept van IVIJ met de drie provincies besproken. In de loop van 2000 zal de visie in concept uitkomen ná deel 1 van de Planologische Kernbeslissing Nationaal Ruimtelijk Beleid (Vijfde Nota over de ruimtelijke ordening) en wordt een bestuurlijk akkoord van de vier betrokken ministeries verwacht. De vaststelling van de definitieve IVIJ wordt pas in 2001 verwacht. Daarna volgt de tweede fase van implementatie en doorwerking van de visie.

Ruimtelijke Ordening en Milieu (ROM) IJmeer

In het ROM IJmeer vindt de afstemming plaats tussen Ruimtelijke Ordening en Milieu in het IJmeergebied. Het gaat hierbij om alle ontwikkelingen die in 1996 waren voorzien (IJburg, sanering Diemerzeedijk, afstemming met NW4 en vaarwegenbeleid). Alle nieuwe ontwikkelingen worden getoetst vanuit ROM-IJmeer-kader (bestuurlijk).

Het ROM-IJmeer loopt tot 2005, met een tussentijdse evaluatie in 2000. Dit is vastgelegd in de bestuursovereenkomst plan van aanpak ROM-IJmeer in 1996.

Integrale Inrichting Veluwerandmeren (IIVR)

In het kader van BOVAR (Bestrijding Overmatige Algen groei Randmeren) wordt sinds mei 1997 gezamenlijk gewerkt aan een integraal inrichtingsplan voor de Veluwerandmeren (IIVR) door de betrokken overheden (gemeenten, provincies, waterschappen en het Rijk). Momenteel (voorjaar 2001) vindt besluitvorming over het Inrichtingsplan Veluwerandmeren plaats. Het plan bevat onder meer voorstellen voor verdieping van de meren voor de recreatievaart en verlegging van de vaargeul in het Wolderwijd. Formele vaststelling van het Inrichtingsplan Veluwerandmeren en bekrachtiging van de afspraken over gezamenlijke uitvoering middels een convenant is voorzien in juni 2001.

De verdiepvingsvoorstellen uit het inrichtingsplan van IIVR zijn ingebracht in enkele alternatieven van voorliggend MER.

Juridisch kader

Wettelijke kaders die in ieder geval van belang zijn bij zandwinning zijn de Ontgrondingenwet (1996), het Rijksreglement Ontgrondingen, de Habitat- en Vogelrichtlijn (Europese Unie, 1992/1979), de Natuurbeschermingswet (1998) en de Wet Beheer Rijkswaterstaatswerken (1996). Deze laatste in verband met de beoordeling van werkzaamheden in het kader van onderzoek naar de aanwezigheid van grondstoffen.

De Ontgrondingenwet (1996) verwijst in artikel 10 naar de van toepassing zijnde paragrafen uit de Algemene Wet Bestuursrecht (1998) en de Wet Milieubeheer (1994) in verband met de voorbereiding van een beschikking betreffende verlening of weigering of wijziging of intrekking van een vergunning.

In artikel 10 Ontgrondingenwet wordt tevens verwezen naar de Wet op de Ruimtelijke Ordening. Een vergunning kan in beginsel niet worden verleend of gewijzigd indien de beoogde ontgroning in strijd zou zijn met een bestemmingsplan, een ter inzage gelegd ontwerp voor een herziening van het bestemmingsplan of een geldend voorbereidingsbesluit ter zake, of het geldende streekplan, of een ter inzage gelegd ontwerp van een streekplan. Onder bepaalde voorwaarden zijn uitzonderingen hierop mogelijk.

De Natuurbeschermingswet (1998) is van belang in verband met staatsnatuurmonumenten in het betreffende beheersgebied. De Natuurbeschermingswet stelt dat het verboden is zonder vergunning in of in de

nabijheid van een beschermd staatsnatuurmonument handelingen te verrichten die schadelijk kunnen zijn voor het natuurschoon, de natuurwetenschappelijke betekenis of dieren of planten in het beschermd natuurmonument. Als schadelijke handelingen worden in elk geval aangemerkt handelingen die de wezenlijke kenmerken aantasten zoals vermeld in het besluit tot aanwijzing als beschermd natuurmonument. Een vergunning wordt slechts verleend als met zekerheid vaststaat dat de handelingen de natuurlijke kenmerken niet aantasten, tenzij zwaarwegende openbare belangen noodzaken tot het verlenen van een vergunning.

Verder is de bescherming die de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn bieden van belang. De Vogelrichtlijn verplicht de lidstaten van de Europese Unie de instandhouding te garanderen van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de lidstaten waarop het Europese verdrag van toepassing is. Op basis van artikel 4 van de richtlijn zijn Speciale Beschermingszones (SBZ's) aangewezen voor de zeldzame, kwetsbare of anderszins bedreigde soorten die zijn opgenomen in Bijlage I van de Vogelrichtlijn en geregeld voorkomende trekvogels. Bijzondere aandacht wordt besteed aan de bescherming van watergebieden en in het bijzonder aan watergebieden van internationale betekenis. Op basis hiervan is in Nederland het grootste deel van de wateren van het IJsselmeergebied aangewezen als SBZ. Als gevolg van deze aanwijzing is de besluitvorming over realisatie van plannen en projecten in of nabij SBZ's onderhevig aan artikel 6, derde en vierde lid, van de Habitatrichtlijn (toetsingskader voor zowel Vogel- als Habitatrichtlijn). Hierin is de geldende beschermingsformule vastgelegd.