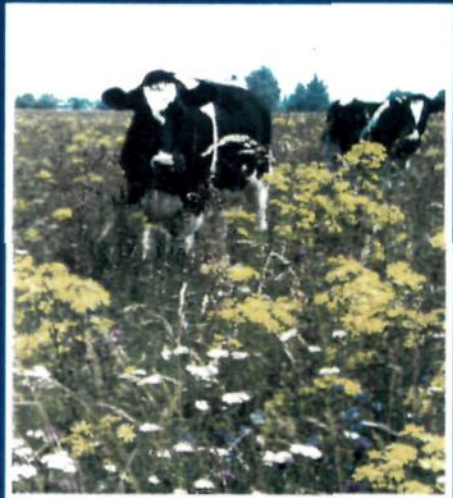


1127-02
(2e)

Polder Stededijk



juli 2000

Projectnota tevens startnotitie m.e.r.



Stedelijk Polder

P 1127-02

(2e ex)

POLDER STEDEDIJK
Projectnota tevens startnotitie m.e.r.

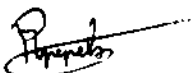
Projectcode : 1999-0686
Datum : juli 2000
Status/versie : definitief

Opdrachtgever:
BV Exploitatie Polder Stedelijk
Scheepmakersstraat 23
1984BE Ridderkerk

Ingenieursbureau

Opsteller:
ir. A.H.M. Pepels

Paraaf:



Datum : 20-7-'00

Projectleider:
ing. G.W. Berger

Paraaf:



Datum: 20-7-'00

VOORWOORD

Dit is de projectnota, tevens dienende als startnotitie voor de milieu effectrapportage voor de polder Stedelijk, een locatie op het 'Eiland van Dordrecht'. Deze nota gaat over het treffen van maatregelen in het kader van een gecombineerd project voor bodemsanering, natuurontwikkeling, zandwinning en baggerspecieberging.

De initiatiefnemer voor deze projectnota/startnotitie m.e.r. is de besloten vennootschap B.V. Exploitatie Polder Stedelijk, gevestigd te Spijkenisse.

In opdracht van de initiatiefnemer heeft het Ingenieursbureau van Gemeentewerken Rotterdam deze projectnota/startnotitie m.e.r. opgesteld.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	7
1.1 VOORGESCHIEDENIS.....	7
1.2 DOEL VAN DE STARTNOTITIE	8
1.3 INITIATIEFNEMER.....	8
1.4 BEVOEGD GEZAG.....	9
1.5 LEESWIJZER	9
2. PROBLEEM- EN DOELSTELLING VAN DE VOORGENOMEN ACTIVITEIT	11
2.1 PROBLEEMSTELLING	11
2.2 DOELSTELLING	11
3. BELEID	13
3.1 INLEIDING.....	13
3.2 BODEMSANERING	13
3.3 INRICHTING EN NATUURONTWIKKELING	13
3.4 ZANDWINNING	14
3.5 BAGGERSPECIEBERGING.....	14
4. UITGANGSSITUATIE POLDER STEDEDIJK.....	17
4.1 INLEIDING.....	17
4.2 BODEMVERONTREINIGING EN SANERING.....	17
4.2.1 Bodemonderzoek en verontreinigingssituatie	17
4.2.2 Saneringsvarianten.....	22
4.3 INRICHTING EN NATUURONTWIKKELING	27
4.4 ZANDWINNING	31
4.5 BAGGERSPECIEBERGING.....	34
5. VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN	37
5.1 INLEIDING.....	37
5.2 DE VOORGENOMEN ACTIVITEIT	37
5.3 HET NUL-ALTERNATIEF	39
5.4 UITVOERINGS- EN INRICHTINGSVARIANTEN	39
5.5 HET MEEST MILIEUVRIENDELIJK ALTERNATIEF	41
5.6 HET VOORKEURSAALTERNATIEF.....	41
6. EFFECTEN OP HET MILIEU	43
6.1 BESTAANDE TOESTAND EN AUTONOME ONTWIKKELING VAN HET MILIEU	43
6.2 TE VERWACHTEN MILIEU-EFFECTEN	43
6.3 COMPENSERENDE MAATREGELEN	45
7. REEDS GENOMEN EN NOG TE NEMEN BESLUITEN	46
7.1 REEDS GENOMEN BESLUITEN	46
7.2 TE NEMEN BESLUITEN	46
7.3 M.E.R.-PROCEDURE.....	46
8. LITERATUUR	47

BIJLAGEN:

1. Filterdieptes en veldwaarnemingen bodemonderzoek
2. Analysecertificaten bodemonderzoek
3. Toetsingsresultaten bodemonderzoek
4. SUS-beoordeling bodemonderzoek
5. M.e.r.- en vergunningprocedure

1. INLEIDING

1.1 VOORGESCHIEDENIS

De polder Stedelijk is gelegen op het 'Eiland van Dordrecht' ten zuiden Sliedrecht (zie figuur 1.1) en werd in 1958 eigendom van de Troost Pernis Groep B.V.. Deze heeft het eigendom ondergebracht in de B.V. Exploitatie Polder Stedelijk (EPS). Een deel van de polder heeft, na het verkrijgen van de benodigde vergunningen, in 1966 de bestemming van bergingslocatie voor afval- en restproducten gekregen (lit. 1). In de periode van 1966 tot 1983 zijn hier afval- en reststoffen gestort. Het gestorte materiaal is hoofdzakelijk afkomstig van Shell Pernis en van bodemsaneringen, uitgevoerd door de Provincie Zuid-Holland.

Na het beëindigen van de stortactiviteiten, is in de jaren '80 een aantal bodemonderzoeken uitgevoerd (lit. 2). Hieruit bleek dat (volgens de toen van kracht zijnde regelgeving) sanering van de stort nodig was, vanwege de risico's voor ongecontroleerde verspreiding van milieugevaarlijke stoffen naar en in het grondwater.

De sanering zal door de EPS op vrijwillige basis worden uitgevoerd, wanneer en indien voor de afwenteling van de kosten hiervan een zogenaamde kostendrager wordt gevonden. In de periode vanaf 1990 is hierover herhaaldelijk overleg geweest tussen de EPS en de provincie Zuid-Holland, mede omdat de polder Stedelijk ontwikkelingen op het gebied van ruimte ordening blokkeert.

In het Structuurschema Groene Ruimte (lit. 23) van 1990, is het 'Eiland van Dordrecht' aangemerkt als een strategisch groenproject. De polder Stedelijk, die hier deel van uit maakt, wordt hierin aangemerkt als een te ontwikkelen natuurgebied met als nevenfunctie extensieve recreatie. Hier kan, zolang er geen oplossing is gevonden voor de saneringsproblematiek, geen invulling aan worden gegeven.

Tot op heden is de sanering niet uitgevoerd, onder andere omdat de financiële middelen hiervoor ontbreken. Dit financiële knelpunt kan worden opgelost, als de zandlagen die zich in de bodem van de polder bevinden zouden kunnen worden ontgraven, in combinatie met de aanleg van een depot voor de berging van baggerspecie. Deze activiteiten passen echter niet zonder meer binnen het (provinciale) beleid en de bestaande plannen voor de polder.

Om de haalbaarheid van deze oplossing te beoordelen, zijn, in overleg met de provincie en andere betrokken overheden, in 1999 een aantal onderzoeken uitgevoerd. Het doel van deze onderzoeken is het beantwoorden van de volgende vragen :

- hoe groot is de saneringsurgentie volgens het huidige bodemsaneringsbeleid?
- is het mogelijk om in de polder Stedelijk op een rendabele wijze beton- en metselzand te winnen?
- kan een baggerspeciedepot in de polder Stedelijk een nuttige functie vervullen?

wat zijn de mogelijkheden om, als tot saneren, zandwinning en de aanleg van een depot wordt besloten, de polder op termijn zodanig in te richten dat invulling kan worden gegeven aan de plannen, zoals verwoord in het Structuurschema Groene Ruimte?

De resultaten van de uitgevoerde onderzoeken (lit. 1, 3, 9 en 10) en de resultaten van het op grond daarvan gevoerde overleg met de provincie, zijn zodanig, dat de initiatiefnemer het al lang bestaande saneringsprobleem op de genoemde wijze wil oplossen. Dus: het saneren van de stort en de herinrichting van de polder, waarbij de noodzakelijke financiële middelen gegenereerd worden door zandwinning en het in combinatie daarmee exploiteren van een depot voor de berging van baggerspecie.

Het bergen van baggerspecie is een m.e.r.-plichtige activiteit.

1.2 DOEL VAN DE STARTNOTITIE

De doelen van de startnotitie zijn:

- het aangeven van het nut en de noodzaak van de voorgenomen activiteit;
- het aangeven van de beleidsmatige consequenties van de voorgenomen activiteit;
- het afbakenen van de in het MER te beschrijven alternatieven en varianten;
- het aangeven van de milieu-effecten die in beschouwing genomen worden bij het toetsen van de alternatieven en varianten.

Het MER dient ter ondersteuning van de besluitvorming voor de (m.e.r.-plichtige) vergunningen en de daarvoor benodigde wijziging in het baggerspeciebergingsbeleid van de provincie Zuid-Holland die de (gefaseerde) ontgronding, baggerspecieberging en herinrichting van de polder mogelijk moeten maken. De m.e.r.-plicht berust op de volgende activiteiten in het besluit milieu-effectrapportage (lit. 5):

- nr. 18.1: de vaststelling van beleid inzake de verwijdering van afvalstoffen;
- nr. 18.2: de oprichting van een inrichting bestemd voor de verbranding, de chemische behandeling, het storten of het in de diepe ondergrond brengen van gevaarlijke afvalstoffen;
- nr. 18.3: de oprichting van een inrichting bestemd voor het storten van baggerspecie.

Met het indienen van de startnotitie door de initiatiefnemer, gaat de m.e.r./vergunningen procedure voor de polder Stededijk van start.

Het MER zal het karakter hebben van een inrichtings-MER, met daarbij een vergelijking tussen het mogelijke baggerspeciedepot in de polder Stededijk met de baggerspecieberging Hollandsch Diep. De polder Stededijk kan immers als alternatief voor een deel van dit depot gaan dienen.

1.3 INITIATIEFNEMER

Initiatiefnemer voor deze m.e.r. is de B.V. Exploitatie Polder Stededijk, onderdeel van de Troost Pernis Groep.

1.4 BEVOEGD GEZAG

Het bevoegd gezag voor deze m.e.r./vergunningprocedure is het college van Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland.

1.5 LEESWIJZER

De opbouw van de rapportage is als volgt:

- Hoofdstuk 2: probleem- en doelstelling van de voorgenomen activiteit. Dit hoofdstuk geeft antwoord op de vraag: waarom deze activiteit?
- Hoofdstuk 3: beleid. Dit hoofdstuk beantwoordt de vraag: wat zijn de (beleidsmatige) uitgangspunten voor de studie?
- Hoofdstuk 4: uitgangssituatie polder Stedelijk. Ook dit hoofdstuk gaat in op de uitgangspunten voor de studie.
- Hoofdstuk 5: voorgenomen activiteit en alternatieven. Dit hoofdstuk geeft antwoord op de vraag: welke alternatieven worden onderzocht?
- Hoofdstuk 6: effecten op het milieu. Dit hoofdstuk beantwoordt de vraag: welke effecten worden onderzocht.
- Hoofdstuk 7: reeds genomen en nog te nemen besluiten. Dit hoofdstuk benoemt de relevante besluiten en beschrijft de m.e.r.-procedure.



2. PROBLEEM- EN DOELSTELLING VAN DE VOORGENOMEN ACTIVITEIT

2.1 PROBLEEMSTELLING

De stortactiviteiten die in het verleden in de polder Stedelijk hebben plaatsgevonden, hebben geleid tot een ernstige bodemverontreiniging. Volgens de huidige regelgeving is de sanering hoog urgent, vanwege de risico's van verspreiding van verontreinigingen in het grondwater. De bodemverontreiniging belemmert bovendien de voorgenomen natuurontwikkeling in de polder Stedelijk, die pas tot uitvoering kan komen als de locatie gesaneerd is.

De eigenaar van de polder beschikt niet over de financiële middelen om de kosten van de sanering, de herinrichting en de bijbehorende nazorg (naar schatting circa f 20 miljoen), te dragen. Het voor de sanering benodigde geld kan door de initiatiefnemer worden opgebracht door in de polder zand te winnen en de verkregen ruimte te benutten als bergingslocatie voor baggerspecie. Het saneren van de vervuilde stortlocatie, de zandwinning, de baggerspecieberging en de herinrichting worden door de initiatiefnemer dan ook als vier samenhangende activiteiten gezien. Zonder sanering kan de natuurontwikkeling niet tot uitvoering komen. Zonder zandwinning is baggerspecieberging niet mogelijk. Zonder baggerspecieberging kan onvoldoende geld gegenereerd worden en is de bodemsanering niet mogelijk. Randvoorwaarde is wel, dat de initiatiefnemer na beëindiging van de voorgenomen gecombineerde activiteiten en onder aftrek van de kosten voor het treffen van de beheersmaatregelen, de nazorg en de herinrichting ten behoeve van natuurontwikkeling, een financieel rendement behaalt, waarbij financiële claims naar de historische ontdoeners van de in het verleden geborgen afstoffen achterwege kunnen blijven.

Het winnen van zand en het bergen van baggerspecie gaan gepaard met een forse (tijdelijke) ingreep in het landschap en de natuur en passen niet zonder meer in het gebiedsperspectief van het 'Eiland van Dordrecht', in het vigerende provinciale beleid en in het bestemmingsplan voor de polder Stedelijk, zoals vastgesteld door de gemeente Dordrecht. Het bergen van baggerspecie is bovendien een m.e.r.-plichtige activiteit.

De werkzaamheden en de uiteindelijke inrichting van de polder moeten zodanig plaatsvinden dat de bestemming van de polder, te weten natuurontwikkeling en extensieve recreatie passend binnen het gebiedsperspectief van het 'Eiland van Dordrecht' (lit. 21), kan worden gerealiseerd.

2.2 DOELSTELLING

De hoofddoelstellingen van de voorgenomen activiteit zijn:

1. het verhinderen van een verdere verspreiding van schadelijke stoffen uit de polder door middel van de sanering van de bestaande stortplaats;
2. het inpassen van de eindbestemming van de polder in de ecologische infrastructuur van het 'Eiland van Dordrecht'.

De hiervoor benodigde financiële middelen kunnen gegenereerd worden door zand te winnen en baggerspecie te bergen. De aan deze activiteiten verbonden nevendoelstellingen zijn:

3. het winnen van beton- en metselzand;
4. het bieden van een locatie waar tegen concurrerende prijzen verontreinigde baggerspecie kan worden geborgen.

3. BELEID

3.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de relevante beleidsnota's benoemd en voor zover van belang voor de voorgenomen activiteit, ook beschreven. De verschillende deelactiviteiten worden apart behandeld. Achtereenvolgens:

- bodemsanering;
- inrichting en natuurontwikkeling;
- zandwinning;
- baggerspeciebergiging.

3.2 BODEMSANERING

Relevante nota's zijn:

- Wet bodembescherming (ministerie van VROM, 1995);
- Gezamenlijk bodemsaneringsbeleid Zuid Holland (provincie Zuid-Holland, de gemeente Den Haag en de gemeente Rotterdam, 1997);

In deze nota's worden uitspraken gedaan over de saneringsnoodzaak, de saneringsurgentie en de terugsaneerwaarden. De saneringsurgentie wordt bepaald met de SaneringsUrgentieSysematiek (SUS, lit. 18 en 19)

3.3 INRICHTING EN NATUURONTWIKKELING

Relevante nota's zijn:

- Structuurschema Groene Ruimte (ministerie van LNV, 1990);
- Natuurbeleidsplan (ministerie van LNV, 1990);
- Beleidsplan natuur en Landschap (provincie Zuid-Holland, 1990);
- Gebiedsperspectief landschapsontwikkelingsplan Eiland van Dordrecht (Provincie Zuid-Holland, november 1994);
- Ontwerpstreekplan Zuid-Holland Zuid (provincie Zuid-Holland, 1998).

De polder Stedelijk maakt deel uit van het 'Eiland van Dordrecht', dat in het Structuurschema Groene Ruimte (lit. 23) is aangemerkt als een strategisch groenproject. Het gaat, onder meer, om het realiseren van de ecologische hoofdstructuur door middel van natuurontwikkeling en de aanleg van recreatiebos. Deze ontwikkeling zal de komende 15 à 20 jaar gestalte krijgen.

In het ontwerpstreekplan Zuid-Holland Zuid (lit. 22), is het merendeel van het 'Eiland van Dordrecht' (inclusief de polder Stedelijk), aangeduid als natuurgebied, gebied met historisch landschappelijke waarden en milieubeschermingsgebied voor stilte.

3.4 ZANDWINNING

- Structuurschema Oppervlaktedelfstoffen (ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1996);
- Nota voorziening van grondstoffen voor ophoging; korte termijn (1992 - 1996) en middellange termijn (1996 - 2000) (Provincie Zuid-Holland, 1992).

Het beleid van de provincie Zuid-Holland ten aanzien van grondstoffen voor ophoging omvat de volgende uitgangspunten (lit. 7):

1. het stimuleren van het gebruik van secundaire grondstoffen;
2. het winnen van primaire grondstoffen uit landputten verschuiven naar winning op zee;
3. vergunningverlening voor grote werken in het kader van 'werk met werk maken'.

Bij de vergunningverlening voor zandwinprojecten worden zowel technisch-economische als locatiecriteria gehanteerd.

Het technisch-/economisch criterium is dat beton- en metselzand op economisch rendabele wijze gewonnen kan worden (de taakstelling van de provincie is het leveren van 8,5 miljoen ton beton- en metselzand in de periode tot 2008, mondelinge mededeling provincie). Of dit mogelijk is, hangt af van de kwaliteit (samenstelling) van het zand in combinatie met de afzetmogelijkheden op de markt.

De locatiecriteria zijn (lit. 8):

- het voorkomen van matig tot zeer grof zand in combinatie met de dikte van het afdekkende pakket: :
 - ⇒ zeer grof zand met een laagdikte van 5 tot 10 m in combinatie met een afdeklaag dunner dan 5 m;
 - ⇒ zeer grof zand met een laagdikte groter dan 10 m;
 - ⇒ zeer grof zand in combinatie met matig grof zand en een laagdikte groter dan 5 m;
- de afstand tot stedelijk gebied is minimaal 500 m;
- de afstand tot een watergang van klasse IV is maximaal 5 km;
- het gebied ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied;
- het gebied heeft geen functie als natuurgebied, recreatiegebied of agrarisch gebied met natuur- en landschapswaarden.

3.5 BAGGERSPECIEBERGING

Relevante nota's zijn:

- Vierde Nota Waterhuishouding; regeringsbeslissing (ministerie van V&W, 1998);
- Beleidsstandpunt verwijdering baggerspecie (ministerie van V&W/VROM, 1993);
- Evaluatie beleidsstandpunt verwijdering baggerspecie (ministerie van V&W/VROM, 1997);
- Richtlijnen voor baggerspeciedepots met betrekking tot bescherming van grondwater (RWS, 1999);
- Nota Selectie Stortlocaties Baggerspecie Bouw en Sloopafval (provincie Zuid-Holland, 1993);
- Strategisch Plan Waterbodembodem en Sanering (provincie Zuid-Holland);

- Verzorgd verwijderen; Nota uitwerking Baggerbeleid II (provincie Zuid-Holland, 1995);
- Leemtetwet (ministerie van VROM, 1997).

De verwerking van baggerspecie

Het landelijke beleid voor de verwerking van baggerspecie is verwoord in de 'Vierde Nota Waterhuishouding' (lit. 11). In deze nota zijn onder meer de volgende speerpunten benoemd:

- onderzoek naar de mogelijkheden voor de berging van bagger in diepe putten in bijvoorbeeld de uiterwaarden;
- het realiseren van een grootschalige stortlocatie in het Hollandsch Diep en depots in Limburg en Zeeland;
- het opstellen van een 10-jaren scenario waterbodem;
- het stimuleren van het inhalen van baggerachterstanden in de gemeenten;
- het saneren van enkele urgente rijks- en regionale saneringsgevallen.

Klasse 3 en 4 baggerspecie moet worden geborgen in daarvoor geschikte depots. Het beleid van de provincie Zuid-Holland, vastgelegd in de nota 'Selectie Stortlocaties Baggerspecie Bouw en Sloopafval' (lit. 14) en het 'Strategisch Plan Waterbodem en Sanering' (lit. 15), richt zich op het realiseren van twee stortlocaties:

1. de Oostvlietpolder, gelegen in het noorden van de provincie;
2. het depot Hollandsch Diep, gelegen in het zuiden van de provincie (thans in m.e.r.-procedure). Dit depot wordt ontwikkeld in een samenwerkingsverband tussen Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland, de provincie Zuid-Holland en de provincie Noord-Brabant (lit. 17).

Naast het ontwikkelen van deze depots, wordt in toenemende mate gezocht naar gebiedsgerichte verwerkingsoplossingen, waarbij onder andere gedacht wordt aan depots op land en het verondiepen van zandwinplassen (lit. 13).

Richtlijnen voor depots

Voor de berging van specie in depots zijn landelijke richtlijnen opgesteld, gericht op de bescherming van het grondwater (lit. 12). De richtlijnen gaan uit van het ALARA-beginsel, waarbij emissies uit baggerspeciedepots worden beperkt door maatregelen die redelijkerwijze kunnen worden gevergd. De richtlijn gaat uit van:

- het minimaliseren van de emissie uit het depot door het treffen van IBC-maatregelen (isoleren-beheersen-controleren);
- de inherente veiligheid van het depot, om te garanderen dat ook op lange termijn zo goed mogelijk gewaarborgd is dat de emissie uit het depot minimaal is;
- het minimaliseren van de gevolgen van de restemissie door een locatie-keuze waarbij het gebied van beïnvloeding minimaal is.

Voor de beoordeling van de isolatie van het depot is de volgende stapsgewijze benadering van toepassing:

- 1e toetsing van de kwaliteit van het uittredende poriewater aan de streefwaarden voor grondwater;
- 2e toetsing aan toelaatbare fluxen;
- 3e toetsing aan het verspreidingscriterium (toelaatbaar beïnvloed gebied).

Als isolerende voorzieningen noodzakelijk worden geacht, kan worden gekozen voor één of meer van de volgende voorzieningen die passen binnen het ALARA-principe (As Low As Reasonable Achievable): peilbeheersing, het aanbrengen van organische stofrijke lagen op bodem en taluds en geohydrologische isolatie. Voor de controle van de isolerende voorzieningen is een monitoring-systeem nodig en dient een nazorgplan opgesteld te worden.

4. UITGANGSSITUATIE POLDER STEDEDIJK

4.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de huidige situatie in en de bestaande plannen voor de polder Stedelijk. Achtereenvolgens komen aan de orde:

- bodemsanering;
- inrichting en natuurontwikkeling;
- zandwinning;
- baggerspecieberging.

4.2 BODEMVERONTREINIGING EN SANERING

4.2.1 Bodemonderzoek en verontreinigingssituatie

Op de stortlocatie zijn in de periode van 1966 tot 1983 diverse afvalstoffen gestort; zowel bedrijfs- als gevaarlijk afval. De samenstelling van de stort is slechts globaal bekend. Het bevat onder meer afval afkomstig van de petrochemische industrie (waaronder olievaten), asbest, vliegas, verontreinigde grond afkomstig van bodemsaneringen uitgevoerd in opdracht van de provincie Zuid-Holland en bouw- en sloopafval. Het is niet bekend waar welke stoffen zich in het stort bevinden.

In de jaren tachtig zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Deze onderzoeken zijn in 1999 opnieuw beoordeeld aan de hand van de huidige regelgeving, waarna besloten is een aanvullend onderzoek uit te voeren (lit. 3).

In overleg met de provincie zijn vijf bestaande peilbuisseries (de nummers 1, 2, 6, 21 en 25 in figuur 4.1) en de twee sloten rondom de stort geselecteerd voor monsternamen en analyse. De geselecteerde peilbuizen hebben monsternamfilters vlak onder de stort, onderin de holocene klei-/veenlaag en onderin de pleistocene zandlaag. Het analysepakket bevat de parameters die in het verleden (lit. 2) in verhoogde concentraties zijn aangetroffen: zware metalen, PAK, minerale olie, EOX, OCB, PCB, aromaten, fenolen en ftalaten.

Bij de monsternamen bleek dat vier van de vijf geselecteerde peilbuisseries niet meer konden worden bemonsterd, omdat ze waren volgebouwd met mierennesten. In de peilbuis die wel kon worden bemonsterd (peilbuis 2), is een stroperige drijfslaag in het ondiepe grondwater aangetoond. Deze drijfslaag kon niet worden bemonsterd vanwege de stroperigheid. Het was door het aanwezige puin in de ondergrond ook niet mogelijk om een nieuwe peilbuis in de drijfslaag te plaatsen. In de directe omgeving van de overige geselecteerde peilbuizen zijn nieuwe peilbuisseries geplaatst met behulp van een sondeerwagen. In elke serie is één filter direct onder de stort, één filter onderin het holoceen en één filter bovenin het pleistoceen geplaatst (zie bijlage 1). De peilbuizen zijn een week na plaatsing bemonsterd en geanalyseerd. De analyse heeft plaatsgevonden middels het volgende analysepakket: NVN-pakket, GC-MS vluchtig, GC-MS niet-vluchtig en fenolen GC en zijn uitgevoerd door het door Sterlab geaccrediteerde

laboratorium van Alcontrol-Biochem te Hoogvliet. De veldwaarnemingen en de analysecertificaten zijn weergegeven in de bijlage 1 en 2.

Uit de stijghoogteverschillen tussen de filters per serie, blijkt dat er sprake is van infiltratie in het hoge deel van de stort (zie figuur 4.1). De gemiddelde stijghoogte van het eerste watervoerende pakket volgens de kartering en modellering van TNO (REGIS-zh) is 0,0 m. Deze waarde wordt in de rest van het onderzoek gehanteerd.

De verontreinigingssituatie

De analyseresultaten zijn getoetst aan het van toepassing zijnde beoordelingskader:

- de tekst van de Wet bodembescherming en de daarop gebaseerde uitvoeringsregelingen en circulaire's zoals weergegeven in de Leidraad Bodembescherming (lit. 27);
- het gezamenlijk bodemsaneringsbeleid Zuid-Holland [lit. 28];
- SUS (versie 2.1).

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

<i>niet verontreinigd</i>	<i>concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde;</i>
<i>licht verontreinigd</i>	<i>concentratie groter dan de streefwaarde, kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;</i>
<i>matig verontreinigd</i>	<i>concentratie groter dan de tussenwaarde, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;</i>
<i>sterk verontreinigd</i>	<i>concentratie groter dan de interventiewaarde.</i>

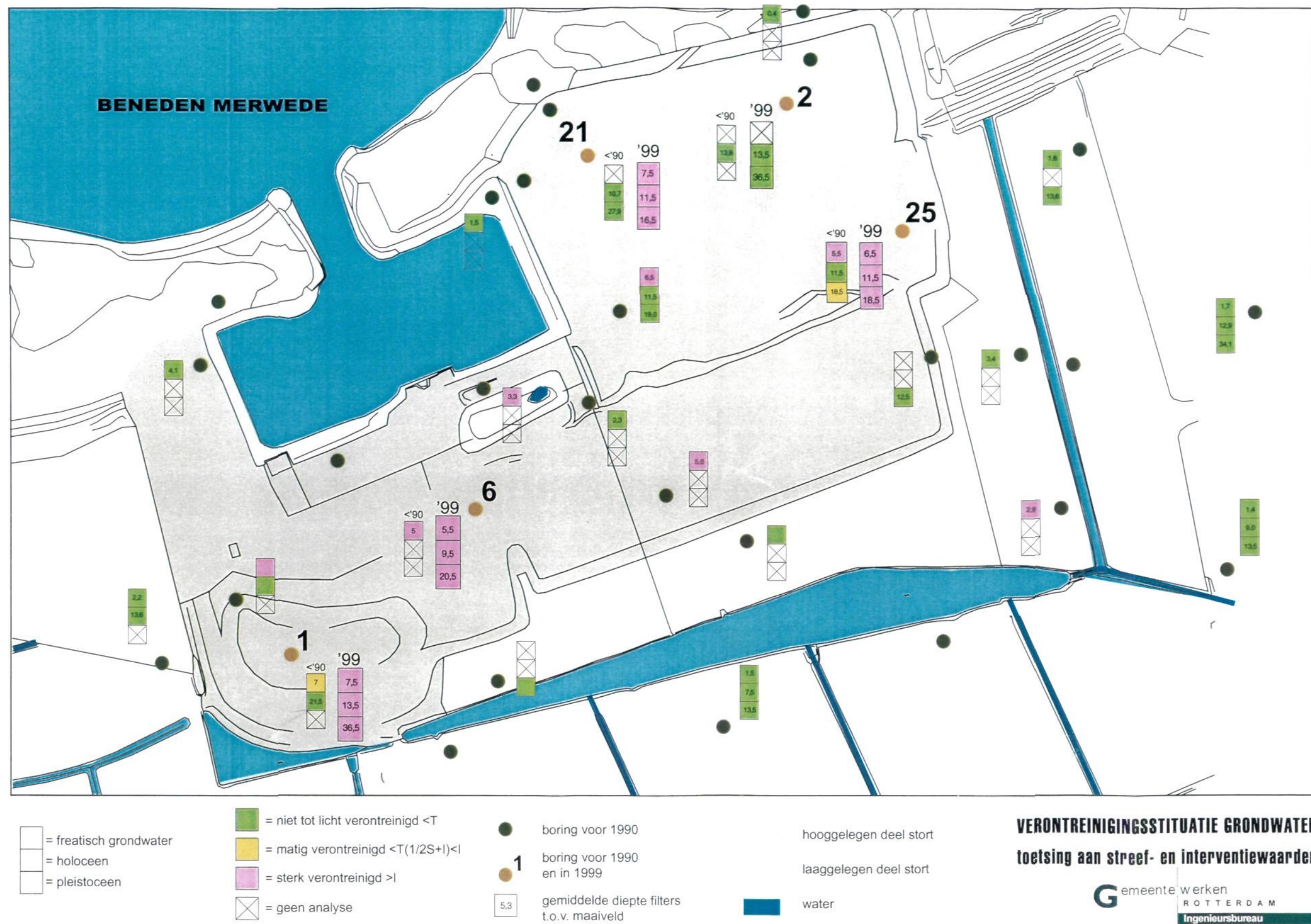
De toetsingsresultaten ten opzichte van de streef-, de tussen- en de interventiewaarde zijn weergegeven in bijlage 3 en grafisch weergegeven in figuur 4.1. In deze figuur zijn de resultaten weergegeven van zowel het aanvullende bodemonderzoek als van de voor 1990 uitgevoerde bodemonderzoeken.

Oppervlaktewater

Het oppervlaktewater blijkt matig verontreinigd met ftalaten. Daarnaast zijn in de oostelijke sloot lichte verontreinigingen met naftaleen en tolueen aangetoond. Ook de aanwezigheid van di-isopropylether en freon is hier aangetoond.

Grondwater direct onder de stort

Het grondwater in en direct onder de stort is integraal sterk verontreinigd met BTEX (benzeen, tolueen, ethylbenzeen en xylenen) en met ftalaten. Op delen van de stort zijn ook sterke verontreinigingen met minerale olie en monochloorbenzeen aangetoond. Verder zijn lichte verontreinigingen aangetroffen met tal van stoffen (zie bijlage 3) en stoffen aanwezig waarvoor geen streef- en interventiewaarden zijn vastgesteld (freonen, di-isopropylether). Voornamelijk in peilbuis 1 is een aantal niet gekwantificeerde stoffen aangetoond waarvan bekend is dat deze sterk toxisch zijn (benzofuraan, methylbenzofuraan, chloorbenzonitril). Ter plaatse van peilbuis 2 is in het ondiepe filter een dikke stroperige drijf laag aanwezig.



Figuur 4.1: resultaten bodemonderzoek

De resultaten zijn vergelijkbaar met de resultaten uit de voorgaande onderzoeken. De concentraties van stoffen zoals BTEX en minerale olie zijn vergelijkbaar.

Het holocene grondwater

Het holocene grondwater is integraal sterk verontreinigd met ftalaten, terwijl in het oostelijke deel van de stort ook sterke verontreinigingen met benzeen en toluen zijn aangetoond. In peilbuis 21a is een matige verontreiniging met monochloorbenzeen aanwezig, terwijl voornamelijk in de peilbuizen 6a en 21a veel stoffen zijn aangetoond, waarvoor geen streef- en interventiewaarden zijn vastgesteld (C3 en C4 benzenen, ethers, di-isopropylether, freonen). In vrijwel alle grondwatermonsters is sprake van lichte verontreinigingen met diverse stoffen.

In vergelijking met het voorgaande onderzoek is een sterkere grondwaterverontreiniging in de holocene kleilaag aangetoond (zie ook figuur 4.1). Dit duidt op een verdere verspreiding van de verontreinigingen. De ftalaten zijn in het verleden wel aangetoond maar niet gekwantificeerd.

Het pleistocene grondwater:

Het pleistocene grondwater is, in ieder geval in de bovenste meters, integraal sterk verontreinigd met ftalaten en in vrijwel alle grondwatermonsters zijn lichte verontreinigingen aangetoond met diverse stoffen die ook in het ondiepere grondwater zijn gemeten. Verder valt het hoge gehalte aan di-isopropylether op in peilbuis 25a. Dit is een stof waarvoor geen interventiewaarde is vastgesteld. Via de GGD (medische milieutoxicologie) is achterhaald dat de signaalwaarde voor deze stof circa 9400 µg/l bedraagt. Ook in de andere filters is deze stof aangetoond. Het concentratieverloop over de filters ter plaatse van 25a duidt op een 'lek' naar het pleistoceen. De gehalten in filter 25a.3 zijn circa 40 keer hoger dan in 25a.1.

De verontreiniging heeft zich verder verspreid sinds het vorige onderzoek (zie ook figuur 4.1). In de nieuwe peilbuizen is een sterke verontreiniging aangetoond met ftalaten. Verder zijn in bijna alle peilbuizen meerdere lichte verontreinigingen aangetoond. Ook het hoge gehalte aan di-isopropylether toont aan dat er een verspreiding plaatsvindt.

Er is duidelijk sprake van verspreiding van verontreinigingen naar en in het grond- en oppervlaktewater. Alle stoffen die op grotere diepte en in het oppervlaktewater zijn aangetoond, zijn ook in het grondwater ter hoogte van de stort aangetroffen. Dit geldt in sterke mate voor de ftalaten (sterk verhoogd) maar ook voor stoffen als di-isopropyl-ether, C3- en C4 benzenen en freon. die van het oppervlaktewater tot en met het pleistocene grondwater zijn aangetoond. In het pleistocene grondwater zijn nu meer stoffen aangetoond dan in het verleden.

De stoffen die momenteel in het diepe grondwater aanwezig zijn, zijn behoren tot de meest mobiele stoffen. Het zal een kwestie van tijd zijn voordat ook de andere stoffen in verhoogde concentraties in het pleistocene grondwater terecht komen. Mogelijk is er al sprake van deze verspreiding maar worden geen sterk verhoogde gehalten gemeten door de verdunning en afstroming in het pleistoceen.

De urgentie van de sanering

De urgentie is bepaald met SUS versie 2.1. Bij deze beoordeling is voor het oppervlak van de stort alleen rekening gehouden met het hoog gelegen deel, waar sprake is van infiltratie (80.000 m²). De oppervlakten en de diktes van de verontreinigde lagen zijn ingeschat aan de hand van de concentraties en de horizontale verdeling van de verontreinigingen. Voor de beoordeling van de eventuele risico's als gevolg van de aanwezigheid van di-isopropylether zijn de aangetoonde concentraties ingevoerd als metyl-t-butyl-ether. De ingevoerde stroomsnelheden zijn de snelheden die zijn ingeschat voor het holocene kleipakket. Er is geen rekening gehouden met de grotere horizontale stroomsnelheid in het pleistoceen. De werkelijke verspreidingssnelheid van de parameters is ook berekend en in de SUS-beoordeling meegenomen.

De resultaten van de beoordeling zijn als volgt (zie bijlage 4 voor de integrale beoordeling):

1. op basis van de humane risico's:
 - er zijn geen actuele risico's.
2. op basis van de ecologische risico's:
 - er zijn actuele risico's ten aanzien van de stoffen: BTEX, di-isopropylether (metyl-t-butyl-ether, fenolen en cresolen. De urgentiescore ten aanzien van ecologie is 2.
3. op basis van de verspreiding van verontreinigingen:
 - er zijn actuele risico's ten aanzien van de stoffen: BTEX, monochloorbenzeen, fenolen en cresolen. De urgentiescore ten aanzien van volume en verspreiding is op basis van de theoretische berekeningen categorie 2. Op basis van de in de praktijk gemeten verspreiding van benzeen en ftalaten wordt de sanering uiteindelijk als categorie 1 beoordeeld.

De verontreiniging met ftalaten, die in de praktijk tot in het eerste watervoerend pakket wordt aangetroffen, wordt door SUS als niet-urgent beoordeeld. Dit komt doordat:

- het niet mogelijk is om in SUS de al opgetreden verspreiding in te voeren;
- de ftalaten in SUS zijn opgenomen als een niet-mobiele stof, terwijl er ook mobiele ftalaten bestaan en het verplaatsingsgedrag van ftalaten kan worden beïnvloed door de aanwezigheid van andere organische stoffen;
- alleen de lage stroomsnelheden in het holocene kleipakket zijn ingevoerd.

Concluderend

De sterke verontreiniging in het grondwater onder de stort verspreiden zich in verticale richting. In het grondwater in de kleilaag onder de stort zijn sterke verontreinigingen aangetoond met ftalaten en BTEX en in het pleistoceen is reeds sprake van een sterke verontreiniging met ftalaten. Ook voor de overige stoffen zijn er duidelijke aanwijzingen voor verspreiding.

Met behulp van de gegevens uit het aanvullende onderzoek is een nieuwe, betrouwbare, beoordeling van de urgentie gemaakt met behulp van SUS (versie 2.1). Uit de SUS-beoordeling blijkt dat er sprake is van actuele risico's op het gebied van ecologie en verspreiding. De urgentiescore voor ecologie is categorie 2, die voor verspreiding is op basis van de in de praktijk aangetoonde verspreiding van benzeen (en ftalaten) is categorie 1; hoog urgent.

Deze provincie heeft zich na lezing van de concept rapportage van het bodemonderzoek aangesloten bij deze conclusie (lit. 4). De provincie zal naar

verwachting te zijner tijd een beschikking afgeven in het kader van de Wbb, waarin de sanering als hoog urgent wordt gekwalificeerd. Na het afgeven van de beschikking moet de sanering binnen 4 jaar worden aangevangen.

4.2.2 Saneringsvarianten

De in het verleden uitgewerkte saneringsvariant (lit. 20), gaat uit van het isoleren van de verontreiniging middels een bovenafdichting, een verticaal scherm tot onderin de holocene kleilaag en een geohydrologische isolatie van zowel de tussenzandlaag in het holoceen als het eerste watervoerende pakket (de zogenaamde variant 3a, zie figuur 4.1). Voor het geval de geohydrologische isolatie onvoldoende mocht functioneren, is bovendien een optie voor een scherm tot in het pleistoceen opgenomen (de zogenaamde variant 3a/1, zie figuur 4.2). Deze saneringsvarianten zullen geactualiseerd worden op basis van de huidige verontreinigingssituatie, het huidige bodemsaneringsbeleid en de activiteiten die in de polder plaats zullen vinden. De mogelijkheid om het te realiseren baggerdepot als isolerende voorziening voor de stort te gebruiken, zal in het MER uitgewerkt worden. De verwachting is dat een diep scherm tot in het eerste watervoerend pakket dan ook niet nodig is. In tabel 4.1 zijn de mogelijk te onderzoeken saneringsvarianten met een kostenindicatie opgenomen.

Tabel 4.1. de in het MER te onderzoeken saneringsvarianten met een indicatieve kostenraming

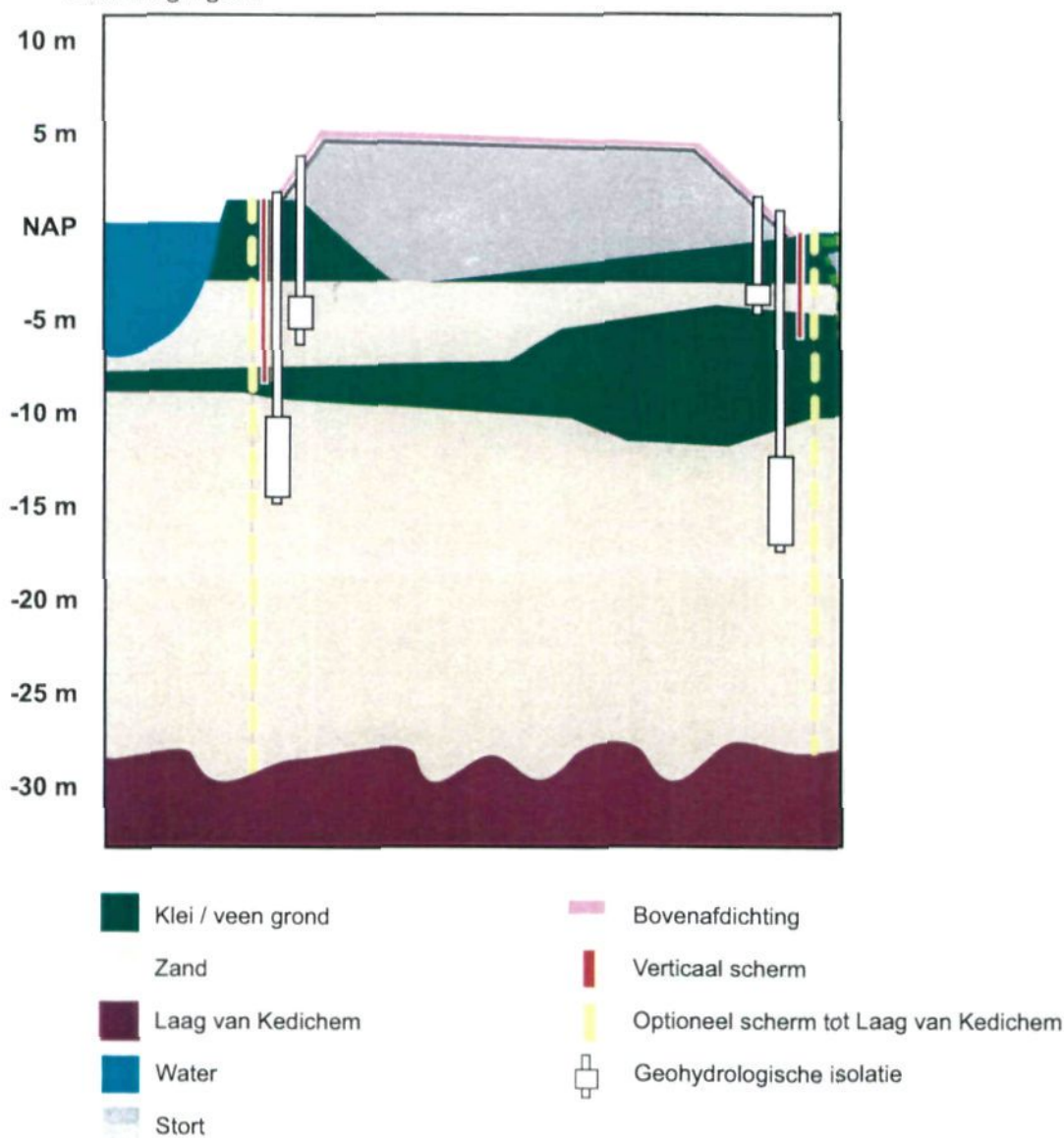
variant	3a	3a-min	3a + in situ	flex. emissie
(dubbele) bovenafdichting	+	+	+	+
geohydrologische isolatie tussen-zandlaag	+	+	+	?
waterkerend scherm tussenzandlaag	+			+
geohydrologische isolatie wvp	+	+	+/- ¹	?
damwand tot onderin wvp				
monitoring	+	+	+	+
eeuwigduurende nazorg	+	+	+/-	+
in-situ sanering			+	
kosten (in milj gld)				
realisatie	11	9	9 + ?	6
nazorg ²	11,6	11,6	11,6 + ?	10,4

¹ +/- op langere termijn niet meer nodig

² uitgangspunt voor de nazorgkosten is dat het waterkerend scherm niet wordt gerealiseerd (de functie wordt overgenomen door de specie in het depot)

- Variant 3a = een bovenafdeling, een verticaal scherm tot onderin de holocene kleilaag, geohydrologische isolatie van de tussenzandlaag en het eerste watervoerende pakket;
- Variant 3a-min = variant 3a zonder verticaal scherm;
- Variant 3a +in situ = variant 3a in combinatie met mogelijkheden voor in situ sanering, met als doel de bron te saneren;
- Variant flex.emissie = de minimumvariant met alleen bovenafdeling en verticaal scherm (het tegengaan van de directe verspreiding).

De mogelijkheden voor het verwijderen en het verplaatsen van de stort zijn in een verkennende studie bekeken. De resultaten van deze verkenning zijn weergegeven in het intermezzo. De conclusie is, dat het verwijderen en verplaatsen van de stort geen reële mogelijkheden zijn vanwege zowel juridische, (uitvoerings)technische, milieuhygiënische, kosten en risico-overwegingen.



Figuur 4.2: de saneringsvariant 3a/1 die in het verleden door EPS en de provincie Zuid-Holland gekozen is

INTERMEZZO VERPLAATSEN VAN DE STORT

De huidige stort met een volume van 0,6 à 0,8 miljoen m³ (ongeveer 1 miljoen ton) is niet voorzien van een onderafdichting. Hierdoor kunnen mobiele verontreinigingen zich naar en in het grondwater verspreiden. Door de stort te verplaatsen naar een nieuw in te richten locatie met voorzieningen volgens het stortbesluit (met onderafdichting en onderdrainage) kan deze verspreiding van verontreinigingen worden beheerst. Bezien is of het verplaatsen van de stort als een reëel alternatief kan worden beschouwd. Dit is gedaan aan de hand van juridische, technische, milieuhygiënische en financiële aspecten:

Juridische aspecten

- De stort wordt verplaatst naar een andere plaats binnen de polder maar buiten de inrichting, waardoor een nieuwe stortplaats gecreëerd wordt. Deze activiteit is m.e.r.- en vergunningplichtig;
- De provincie Zuid-Holland heeft een moratorium op nieuwe stortplaatsen ingesteld, waardoor een vergunning voor een nieuwe stort beleidsmatig moeilijk ligt;
- Niet al het afval uit de huidige stort zal opnieuw gestort mogen worden. Er geldt bijvoorbeeld een stortverbod voor verbrandbaar afval;
- Over een deel van het opnieuw te storten afval wordt waarschijnlijk een afvalstoffenbelasting geheven. Alleen grond en baggerspecie zijn hiervan vrijgesteld.

Technische aspecten

- Een dergelijke verplaatsing van afval is nog nooit uitgevoerd. In Nederland is bij relatief grote en sterk vervuilde stortplaatsen (Vogelmeerpolder, Diemerzeedijk, Griftpark) gekozen voor het isoleren van de vervuiling om verdere verspreiding tegen te gaan;
- De stort is vervuild met diverse verontreinigingen, waaronder vaten met onbekende inhoud, organische stoffen en asbest. Verplaatsing zal onder geconditioneerde (arbeids)omstandigheden moeten plaatsvinden met overdrukcabines, speciale kleding, enzovoorts;
- Om verstuiwing (stof, asbest), stank en emissies tegen te gaan, zal het ontgraven en het opnieuw in het stort brengen onder grote loodsen plaats moeten vinden;
- Er zal een strenge controle op de werkzaamheden plaats gaan vinden. Het risico dat het werk vanwege arbeidsomstandigheden regelmatig stilgelegd moet worden is groot. Een planning van de uitvoering in tijd en kosten is daardoor moeilijk te maken;
- Vanwege de diversiteit van het gestorte materiaal zal uiteenlopend materieel ingezet moeten worden;
- Het is niet bekend hoever de vervuiling zich onder de stort heeft verspreid en hoe dik de onder de stort te ontgraven en te storten verontreinigde bodemlaag is.

INTERMEZZO VERPLAATSEN VAN DE STORT

Milieuhygiënische overwegingen

- De kans op emissies van schadelijke stoffen tijdens het verplaatsen van de stort is groot, tenzij er zeer dure en tijdrovende maatregelen worden genomen;
- De nieuw aan te brengen voorzieningen aan de onderzijde van de stort hebben een beperkte levensduur;
- Isolatie in combinatie met in-situ grondwaterreiniging in de huidige stort bieden op lange termijn waarschijnlijk een vergelijkbare kans op een 'stabiele eindsituatie' als de verplaats-optie.

Kostenaspecten

- De kosten voor het verplaatsen van het afval worden geschat op ongeveer f 30,- per ton, ongeveer f 30 miljoen;
- De kosten voor de isolatievoorzieningen van de nieuwe stort, waaronder drainage en folies, worden geraamd op circa f 40 miljoen;
- Het is niet bekend over welke hoeveelheid van het stortmateriaal belasting betaald moet worden en welk deel van het afval verbrand moet worden. Dit vormt een groot financieel risico:
 - ⇒ als 10% van het stortmateriaal bij het verplaatsen wordt belast (Wet belasting op milieugrondslag, f 27,29/ton in 2000), dan is dit een kostenpost van ongeveer f 2,7 miljoen;
 - ⇒ als 1% van het stortmateriaal moet worden verbrand, dan moet hierover f 1,4 miljoen milieubelasting worden betaald (f 141,66,-/ton in 2000);
 - ⇒ brandbaar afval moet naar de Afvalverbranding Rijnmond (AVR) worden afgevoerd en tegen een prijs van circa f 1.000,-/ton worden verbrand. Als 1% van het stortmateriaal verbrand moet worden, levert dit een kostenpost van f 10 miljoen.

Conclusie

Geconcludeerd wordt, dat het verplaatsen van de stort vanwege zowel juridische-, technische-, milieuhygiënische- als kostenoverwegingen geen reële mogelijkheid is. Er kleven teveel risico's en onzekerheden aan deze oplossing.



4.3 INRICHTING EN NATUURONTWIKKELING

De polder Stedelijk is gelegen in de Sliedrechtse Biesbosch op het 'Eiland van Dordrecht' (figuur 4.3). Om inzicht te krijgen in de rol van de polder Stedelijk in het grotere geheel, wordt eerst op hoofdlijnen een beeld geschetst van de kenmerken en de natuurdoelstellingen voor het 'Eiland van Dordrecht'. Daarna wordt ingezoomd op de karakteristieken van de polder Stedelijk.

Het 'Eiland van Dordrecht'

Het 'Eiland van Dordrecht' vormt in samenhang met het Nationaal park de Biesbosch een onderdeel van de ecologische hoofdstructuur (EHS). Natuur wordt dan ook steeds bekeken in relatie tot de Biesbosch en het ecosysteem "Delta".

De ligging en de betekenis in het landschap

Het 'Eiland van Dordrecht' wordt gekenmerkt als overgangsgebied van rivier naar getijdegebied. Buitendijks is sprake van een lagune-achtig landschap met kreken, slikken, rietland en bos. Karakteristiek voor het binnendijkse gebied is het bedijkingenlandschap van zuidwest Nederland. Kenmerkend zijn de rationeel verkavelde grote poldereenheden, die veelal in gebruik zijn als akkerbouwgebied. Grote delen van de landbouwgronden binnen het 'Eiland' vervullen een belangrijke rol voor ganzen en weidevogels als overwinterings- en fourageergebied. Vooral de polder de Biesbosch, de polder de Zuidpunt, de Noordbovenpolder en de Louisapolder vervullen een dergelijke rol. Ook fungeren ze als een buffer tussen het Nationaal Park de Biesbosch en het stedelijk gebied van Dordrecht.

Samengevat worden de volgende kwaliteiten onderscheiden:

- het buitendijkse gebied, voornamelijk getijdenmoeras(bos);
- het binnendijkse klei-oermoeras;
- de bijzondere riviernatuur, zoals stroomdalgraslanden en rivierduinen;
- de goed ontwikkelde landnatuur, waaronder de glanshavervegetaties in de polder Stedelijk;
- de specifieke binnendijkse poldernatuur, waaronder kreken, wielen en ganzenfouragegebieden.

Knelpunten

Veel knelpunten in het 'Eiland' hebben betrekking op het buitendijkse gebied met indirecte invloeden op de binnendijkse natuurwaarden. Het gaat vooral over de thema's verdroging, vermessing en verspreiding. Specifieke knelpunten zijn:

- het verdwijnen van typische levensgemeenschappen van het delta-gebied door de nivellering van de getijdewerking, de aanwezige verontreiniging en de vergroting van de recreatieve druk;
- het ontbreken van goede ecologische verbindingen in het gehele Biesboschgebied: enerzijds tussen de Dordtse en de Sliedrechtse Biesbosch en anderzijds tussen de Dordtse-, de Sliedrechtse- en de Brabantse Biesbosch. De versnippering van de gebieden en verstoring heeft een negatief effect op broedvogels;

- de eutrofiëring van het gebied heeft soms een nivellerende werking op de vegetatieontwikkeling. Karakteristieke vegetaties verdwijnen of komen nauwelijks tot ontwikkeling. Verder is het aangevoerde sediment op veel plaatsen sterk vervuild. Voor bepaalde zoogdieren en vogelsoorten zijn toxicologische effecten bekend;
- de wateronttrekking die leidt tot een verlaging van de freatische (ondiepe) grondwaterstand in de omgeving, heeft een negatief effect op de aanwezige en de potentiële natuurwaarden.

Doelstellingen

Algemene doelstellingen in relatie tot natuur en landschap in het 'Eiland van Dordrecht' zijn:

- het handhaven en versterken van specifieke levensgemeenschappen uit het delta-gebied;
- het realiseren van een verbindingszone tussen de Sliedrechtse- en de Dordtse Biesbosch;
- het stimuleren van agrarisch natuurbeheer;
- het opheffen van ecologische barrières op het 'Eiland van Dordrecht' en het realiseren van ecologische verbindingszones;
- het behouden en het versterken van karakteristieke landschapspatronen, waaronder de natuurlijke buitendijkse kreekpatronen en het binnendijkse verkavelings- en ontginningspatroon met kreken en wielen.

Specifiek voor de Sliedrechtse Biesbosch wordt het behoud van en de versterking als natuurkerngebied nagestreefd. Verder is afbouw van de functie landbouw in dit gebied wenselijk in het voordeel van natuurontwikkeling. Tot slot wordt een beperking voorgesteld voor het recreatief medegebruik. Binnen de Sliedrechtse Biesbosch wordt al gewerkt aan de uitbreiding van het zoete intergetijdgebied (in de polders 'Aart Eloyenbosch en Jonge Janswaard' en 'Kort- en Langambacht' en 'de Ruigten bezuiden de Perenboom', zie ook figuur 4.4; te ontwikkelen buitendijks gerijdenmoeras).

De polder Stededijk

Bodemmilieu

De bovengrond van de polder bestaat in hoofdzaak uit klei. In het najaar van 1999 is in opdracht van de Dienst Landelijk Gebied een nauwkeurige bodemkartering van de bovenste meter van de bodem uitgevoerd (lit. 24). Binnen deze bodemlaag blijkt een behoorlijke variatie aanwezig te zijn met overgangsvormen tussen zavel en zware klei en een verschillende mate van kalkrijkdom. Overeenkomstig het patroon van rivierafzettingen liggen grenzend aan de Beneden Merwede de meer zavelige en de lichte kleigronden, terwijl richting de Doode Kikvorschkil (aan de zuidzijde van de polder) de zwaardere kleigronden zijn afgezet. Vooral het noordwesten, het uiterste noorden (ten oosten van de stort) en het zuidoosten van de polder zijn vrij kalkrijk. De aanwezige kwel blijkt een lokaal karakter te hebben. Er is geen sprake van pleistocene kwaliteit.

Natuurwaarden

De polder bestaat op dit moment voornamelijk uit extensief beheerd grasland met natte en droge soortenrijke graslanden (lit. 25). Een luchtfoto is opgenomen in figuur 4.4. Onderscheid wordt gemaakt tussen soortenrijk grasland met Grote

Vossenstaart en of Glanshaver en soortenrijk grasland met veel Ruw beemdgras of Engelse Raaigrassen of Rood Zwenkgras met hooilandsoorten als Pinksterbloem, Gewone Hoornbloem, Gestreepte Witbol en plaatselijk Kamgras. Dit is weergegeven op figuur 4.5. In de graslanden en de sloten komen bij het huidige (extensieve) gebruik relatief hoge waarden voor.



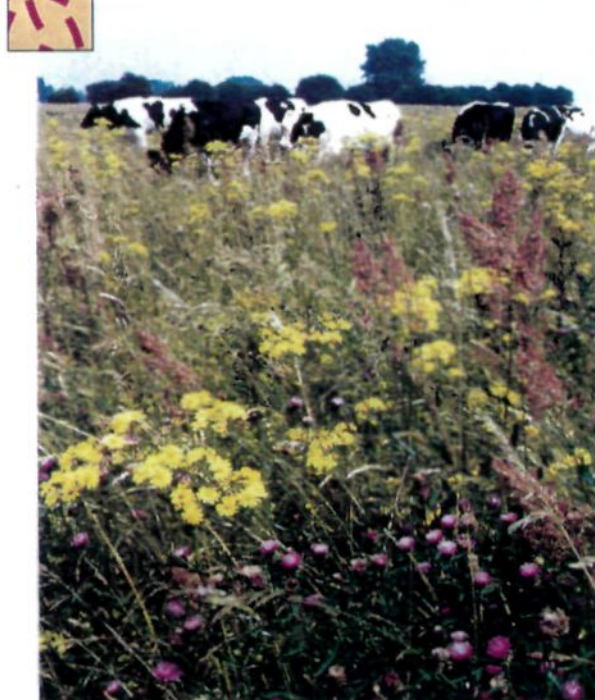
Figuur 4.4: luchtfoto van de polder Stedelijk



Te ontwikkelen buitendijks getijdenmoeras



Kruidenrijk grasland met Ruw Beemdgras



Buitendijks getijdenmoeras



Soortenrijk grasland met Grote Vossestaart



Kwelvevegetaties in hooiland en waterlopen met Pinksterbloem en Kamgras



Figuur 4.5: de huidige vegetatie van de polder Stedelijk

In de sloten en in delen van het maaiveld treedt kwel op, wat de polder geschikt maakt voor de verdere ontwikkeling van schraalgrasland (lit. 26). Binnen het 'Eiland van Dordrecht' is dit type grasland relatief schaars.

Streefbeeld

Door de werkgroep ecologie van het 'Eiland van Dordrecht' is per polder een streefbeeld opgesteld. Volgens het streefbeeld voor de polder Stedelijk (lit. 26) wordt de stort gesaneerd middels het afvoeren van het verontreinigde materiaal, waarna dit deel van de polder met een kade wordt afgesloten van de rest en wordt ingericht als zoetwatergetijdemoeras (natuurdoeltype zk 2.1: klei-oermoeras). In paragraaf 4.2 is echter reeds gebleken dat het afvoeren van het verontreinigde materiaal geen reële optie is.

Het overige deel van de polder wordt verder ontwikkeld in de richting van bloemrijk grasland, schraalland, rietland en watervegetaties (de natuurdoeltypen zk 3.1: zoet watergemeenschap, zk 3.4: rietland en ruigte; zk 3.5: nat schraalgrasland, zk 3.6: bloemrijk grasland). Daartoe wordt een deel van het wateroppervlak vergroot. Op termijn wordt het bestaande bos verwijderd, vanwege de gewenste openheid en de gewenste typen natuur. De ecologische sleutelfactoren die bij de realisatie van genoemde natuurdoeltypen een rol spelen zijn: de kwel, de drooglegging, de bodemopbouw en de voedselrijkdom. Het toekomstige beheer zal bestaan uit maaibeheer, nabeweiding en peilbeheer.

4.4 ZANDWINNING

In paragraaf 3.4, zijn de criteria beschreven aan de hand waarvan het in de bodem aanwezige zand moet worden getoetst op de winbaarheid. De toetsing wordt in deze paragraaf uitgevoerd.

Technisch-economische winbaarheid:

Om een goede besluitvorming door de provincie Zuid-Holland mogelijk te maken, zijn twee onderzoeken uitgevoerd. Een veld- en laboratoriumonderzoek naar de hoeveelheid en kwaliteit van het zand in de polder Stedelijk en een economisch onderzoek naar de afzetmogelijkheden en opbrengsten van het te winnen zand. De vraag die beantwoord moet worden is, of beton- en metselzand op een economisch rendabele wijze kan worden gewonnen.

De bodemopbouw van de polder is weergegeven in tabel 4.2 (lit. 9) en in figuur 4.6. In deze figuur zijn tevens de stort en de hoeveelheid te winnen zand en de hoeveelheid te verwijderen bovengrond weergegeven.

Tabel 4.2. De bodemopbouw van de polder Stedelijk

bodemlagen	diepte onderkant laag (in m t.o.v. nap)	volume (in miljoen m ³)
klei- en veenlagen, plaatselijk zand (deklagen)	circa -11	4,7
zand tot laag van Kedichem (eerste watervoerend pakket)	-26 à -36	4,9
Totaal		9,6

Er zijn vijf boringen tot een diepte van ongeveer 30 meter uitgevoerd. Vier van de vijf boringen geven eenzelfde zandkwaliteit. Een boring aan de zuid-west rand

van de polder (boring 4), laat een afwijkende zandkwaliteit zien, die aanzienlijk beter is dan die van de overige boringen. De dikte van het zandpakket varieert tussen de 12 en 20 m. De maximale hoeveelheid te winnen zand wordt geschat op 4,9 miljoen m³.

Het zand is getoetst aan de NEN-normen voor beton- en metselzand en aan de normen die in het kader van het Projectplan Implementatie Alternatieven voor beton- en metselzand zijn vastgesteld (PIA). Hierbij zijn ook alleen de vier boringen met een mindere zandkwaliteit in beschouwing genomen, omdat de andere boring aan de rand van de polder ligt waar geen zand gewonnen kan worden. De resultaten van de toetsing zijn weergegeven in de tabellen 4.3 en 4.4. De PIA-normen sluiten goed aan bij de eisen van de Nederlandse markt. Voor toepassing op de Belgische markt kan volstaan worden met de NEN-normen (lit. 10).

Tabel 4.3 De gemiddelde opbrengst van de boringen in procenten, bij toetsing aan de NEN-normen en de PIA-normen (lit. 10)

	alle boringen		boringen B1, B2, B3 en B5	
	NEN	PIA	NEN	PIA
betonzand	21	14	13	8
metselzand	65	33	52	20

Tabel 4.4 De vrijkomende hoeveelheden beton- en metselzand in miljoenen m³, bij toetsing aan de NEN-normen en de PIA-normen (lit. 10)

	alle boringen		boringen B1, B2, B3 en B5	
	NEN	PIA	NEN	PIA
betonzand	1,01	0,67	0,61	0,41
metselzand	3,16	1,59	2,51	0,98

De conclusie is dat op basis van de zandkwaliteit tussen de 20% en de 65% van het zand afgezet kan worden als metselzand op de Nederlandse en de Belgische markt. Voor de Nederlandse markt blijft dit in principe beperkt tot het zand dat voldoet aan de PIA normen (20 tot 33%). De verwachting is dat het resterende afgezet kan worden als ophoogzand. De hoeveelheid te winnen betonzand is in principe beperkt, maar kan voor een meerwaarde zorgen, omdat het aanbod van betonzand over het algemeen achter blijft bij de vraag. De hoeveelheid betonzand zou ook vergroot kunnen worden door het toevoegen van grovere bestanddelen van elders.

+5 m

Stort
0,8 miljoen m³

MV

Te verwijderen
klei / veen
4,7 miljoen m³
excl. stort

-10 m

-20 m

Te winnen zand
4,9 miljoen m³
excl. stort

-30 m

Laag van Kedichem
(ondoorlatende laag)

-40 m

Maximale zandwinning
buiten de stort met een
talud van 1:4
is 4,3 miljoen m³



Laag van Kedichem



Veen



Stort



Zand



Klei



Stromingsrichting

Figuur 4.6: schematische weergave van de bodemopbouw met de stort en de hoeveelheid stortmateriaal, de hoeveelheid te verwijderen bovengrond en de hoeveelheid te winnen zand

Aan de hand van een kostenraming voor het winnen van het zand en de afzetprijzen per ton (f 11,-/ton metselzand en f 4,-/ton ophoogzand exclusief transportkosten) is een bandbreedte voor de opbrengst van de zandwinning weergegeven in tabel 4.5.

Tabel 4.5 De bandbreedte van de netto-opbrengst van de zandwinning in miljoenen guldens (lit. 10)

	alle boringen	vier boringen
NEN-normen	23,1	16,4
PIA-normen	6,7	0,0

De conclusie is, dat het zand minimaal kostenneutraal gewonnen kan worden en dat er waarschijnlijk een opbrengst gegenereerd zal worden. Bij deze opbrengsten is echter nog geen rekening gehouden met de eventuele kosten voor de verwerking van de bovengrond. De mogelijkheden hiervoor moeten nog onderzocht worden. De opbrengsten van het project zullen dus grotendeels gegenereerd moeten worden met het bergen van baggerspecie. Het merendeel van de Nederlandse zandwinlocaties ligt in het oosten van het land. De westelijke ligging van deze zandwinlocatie is daarom gunstig voor de afzetmogelijkheden. Voor de afzetmogelijkheden in de regio Biesbosch geldt, dat sprake is van een teveel aan ophoogzand. Elders in de provincie Zuid-Holland zijn in de praktijk echter voldoende afzetmogelijkheden. Indien ook betonzand gewonnen wordt, worden de afzetmogelijkheden alleen maar beter omdat voor betonzand een krapte in de markt geldt.

Toetsing aan de locatiecriteria voor zandwinning

Bij toetsing aan de in paragraaf 3.4 beschreven locatiecriteria voor de winning van beton- en metselzand op land, blijkt dat de polder Stedelijk voldoet aan het criterium voor het voorkomen van matig tot zeer grof zand, evenals aan de criteria voor de afstand tot geschikte waterwegen en milieubeschermingsgebieden voor grondwater. Uitsluitend aan het criterium voor landschapseenheden voldoet de polder niet. In het MER zal nader ingegaan worden op de randvoorwaarde zoals gesteld aan de afstand tot stedelijk gebied.

4.5 BAGGERSPECIEBERGING

Het aanbod van baggerspecie

De door de zandwinning ontstane ruimte biedt de mogelijkheid om opgevuld te worden met baggerspecie. Door haar ligging in het zuiden van de provincie Zuid-Holland, op de grens met de provincie Noord-Brabant, kan het potentiële baggerdepot Stedelijk zich meten met het depot Hollandsch Diep: de te bergen specie komt uit hetzelfde herkomstgebied. Het potentiële specie-aanbod voor het Hollandsch Diep, zoals opgenomen in de startnotitie *Baggerspeciebergings Hollandsch Diep/Haringvliet-oost*, is weergegeven in tabel 4.6 (lit. 17). In totaal gaat het naar verwachting om ongeveer 100 miljoen m³ vervuilde baggerspecie.

Welke baggerspecie daadwerkelijk gesaneerd en afgevoerd moet worden naar een depot is afhankelijk van:

- het verspreidingsrisico richting grond- en/of oppervlaktewater;

- de blootstellingsrisico's voor mens of milieu;
- de beschikbare middelen;
- hetgeen politiek en maatschappelijk qua duur en omvang van risico's aanvaardbaar geacht wordt.

Tabel 4.6 Prognose van het baggerspecie-aanbod voor het depot Hollandsch Diep (klasse 3 en 4 specie volgens de Evaluatienota Water, lit. 17)

water	minimaal te baggeren hoeveelheid
Bergsche Maas en Amer	in onderzoek
Nieuwe Merwede	2 miljoen m ³
Biesbosch	7,8 miljoen m ³
Hollandsch Diep	2 miljoen m ³
Haringvliet	in onderzoek
Hollandsche IJssel	3 miljoen m ³
Afgedamde Maas	in onderzoek
Oude Maas	in onderzoek
Boven en Beneden Merwede	in onderzoek
Overige rijkswateren	in onderzoek
Provinciale wateren van Zuid-Holland en Noord-Brabant	7 miljoen m ³

Het aanbod van 30 miljoen m³ te bergen baggerspecie, zoals gekwantificeerd in de startnotitie Baggerspeciebergings Hollandsch Diep/Haringvliet-oost, wordt als 'zeker' beschouwd. In scenario-berekeningen wordt uitgegaan van een bandbreedte in het aanbod van ongeveer 24 tot 40 miljoen m³ (mondelinge mededeling RWS). Het ligt in het voornemen om het depot Hollandsch Diep gefaseerd aan te leggen, met in de eerste fase een depotruimte van circa 20 miljoen m³. De dimensionering van een volgende fase (in principe 10 miljoen m³) is mede afhankelijk van bovengenoemde onzekerheden in het aanbod van de bergen baggerspecie.

Bij de realisatie van het baggerdepot Stededijk kan de grootte van het depot Hollandsch Diep verkleind worden. Tevens wordt hiermee een verdere optimalisatie van de berging bereikt: een deel van de specie zal bijvoorbeeld over kortere afstand vervoerd kunnen worden, zoals de specie die uit de kreken van het 'Eiland van Dordrecht' verwijderd moet worden, alvorens het beoogde intergetijdegebied gerealiseerd kan worden. De polder Stededijk kan ook een alternatief vormen voor het depot Oostvlietpolder, in geval deze locatie geen doorgang zal vinden. Voor de aanleg van het depot Stededijk is een aanpassing van het baggerbeleid van de provincie noodzakelijk, omdat deze niet als depotlocatie aangewezen is.

In het MER zal worden aangegeven welke specie in het depot Stededijk verwerkt kan worden en om welke hoeveelheden en samenstelling van de baggerspecie het gaat. In het MER zal ook een vergelijking gemaakt worden met het depot Hollandsch Diep.

Depot en ontwerp

Het baggerdepot zal worden aangelegd aan de zuidzijde van de bestaande stort. De depotruimte zal ongeveer 10 miljoen m³ bedragen. Het ligt voor de hand om het baggerdepot in de polder Stededijk in te richten als een zogenaamd half

gesloten depot, dat via een beperkte opening (als inwaar mogelijkheid) in verbinding staat met de Beneden Merwede. Deze depotvorm is vergelijkbaar met een onderwaterdepot in bijvoorbeeld een uiterwaard en sluit aan bij het beleid om voor het bergen van baggerspecie gebruik te maken van diepe putten. De eindafwerking van het depot zal in het teken staan van de ontwikkeling van droge natuur en extensieve recreatie in aansluiting op de in de omgeving van de polder te ontwikkelen natuur (zie paragraaf 4.3). Een dergelijke depotvorm is vanuit milieuoogpunt beter dan een open depot, zoals dat voor een groot deel van het depot Hollandsch Diep wordt voorzien.

5. VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN

5.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de voorgenomen activiteit en de in het MER te beschrijven alternatieven benoemd. In het MER worden alleen saneringsvarianten en inrichtingsalternatieven beschreven. Locatie-alternatieven of alternatieven als het niet bergen van baggerspecie worden niet meegenomen. Dit zijn geen reële alternatieven, omdat de voorgenomen activiteit een oplossing moet bieden voor het specifieke probleem binnen de polder Stedelijk, waarbij uit wordt gegaan van een combinatie van bodemsanering, natuurontwikkeling, zandwinning en het bergen van baggerspecie (zie paragraaf 2.1). Bovendien geeft het 'tweede spoor' uit de nota Selectie Stortlocaties Baggerspecie Bouw- en Sloofafval (lit. 14) zelfs aanleiding om de polder Stedelijk prioriteit te geven boven andere bergingslocaties. Immers met behulp van de bergingslocatie wordt een einde gemaakt aan een ongewenste situatie en worden tevens opties voor andere beleidsvelden gerealiseerd.

5.2 DE VOORGENOMEN ACTIVITEIT

De voorgenomen activiteit bestaat uit:

1. het saneren van de bodemverontreiniging, middels het isoleren van de stort;
2. de zandwinning in het resterende deel van de polder. Naar verwachting kan 4,9 miljoen m³ zand gewonnen worden, waarvan tussen de 20% en 65% als beton- en metselzand afgezet kan worden;
3. de berging van baggerspecie in de door de zandwinning ontstane ruimte (een depotruimte van ongeveer 10 miljoen m³);
4. het herinrichten van de gehele polder gericht op de ontwikkeling van droge natuur die past binnen het 'Eiland van Dordrecht'.

De dimensionering en fasering van de zandwinning en (daarmee samenhangend) de baggerspecieberging, zijn afhankelijk van een aantal factoren en zullen in het MER verder worden uitgewerkt. De voornaamste factoren zijn:

- de wijze van uitvoeren en de kosten van de bodemsanering, de nazorg, de herinrichting en de natuurontwikkeling;
- de gebruiksmogelijkheden van de locatie, onder andere in relatie tot de bovenafdichting van de stort;
- de zandmarkt (hoeveel zand kan binnen welke periode afgezet worden?);
- de mogelijkheden voor de afzet van de bovengrond (hoeveel materiaal kan tegen welke prijs buiten de polder afgezet worden?);
- het baggerspecie aanbod (hoeveel baggerspecie kan binnen welke periode geborgen worden?).

Deze factoren zullen leiden tot een bandbreedte voor de omvang van de zandwinning en de baggerspecieberging.

Verdere aandachtspunten bij het ontwerp en het beheer van het depot zijn, in aansluiting op de nieuwste inzichten (lit. 12, 16 en 17):

- het peilbeheer, waardoor zoveel mogelijk een kwelsituatie wordt gecreëerd;



Figuur 5.1: de variant gras voor de polder Stedelijk

- de toe te passen storttechniek (de specie wordt onder water en bij voorkeur in een zo groot mogelijke dichtheid gestort);
- het minimaliseren van de opening tussen het depot en de Merwede, waardoor uitwisseling van water en verontreinigingen wordt beperkt;
- de 'afwerking van het depot', waardoor verspreiding van verontreinigingen naar het grondwater wordt geminimaliseerd;
- de eventuele overgang van de onderwater naar de bovenwaterfase en de daarmee samenhangende behandeling en afvoer van het retour- en consolidatiewater;
- (indien nodig) het toepassen van isolatiemaatregelen, waarbij gedacht wordt aan maatregelen die passen binnen het ALARA-beginsel, zoals benoemd in paragraaf 3.5 (lit. 12).

Voor de natuurontwikkeling geldt, dat in eerste instantie ingezet wordt op droge natuur. Na verloop van tijd, als het maaiveld door zetting van het baggerdepot gedaald is, is de ontwikkeling van natte natuur ook mogelijk. Hierbij dient wel rekening gehouden te worden met veiligheidsmarges in de afdeklaag van het depot vanwege de grotere risico's van verspreiding van verontreinigingen uit het depot naar het oppervlaktewater.

5.3 HET NUL-ALTERNATIEF

Als nul-alternatief en referentiekader geldt de situatie waarin de voorgenomen activiteit (zandwinning en baggerspecieberging) niet uitgevoerd wordt. In dit alternatief kan de EPS de bodemsanering niet uitvoeren, vanwege het ontbreken van de financiële middelen. In dit geval zal een langdurig juridisch traject worden ingegaan.

Zolang de locatie niet gesaneerd is, zal de natuurontwikkeling niet tot uitvoering gebracht worden. Dit betekent dat de huidige situatie nog jaren lang zal aanhouden, terwijl de verspreiding van verontreinigingen uit de stort doorgaat.

5.4 UITVOERINGS- EN INRICHTINGSVARIANTEN

De uitvoeringsvarianten zullen nader gedefinieerd worden binnen de financiële speelruimte van het project. Hierbij kan gevarieerd worden met factoren als de eindhoogte van de locatie en de omvang van de zandwinning en de baggerspecieberging in relatie tot de wijze waarop de bovengrond verwerkt wordt (zie ook paragraaf 5.2).

Als inrichtingsvarianten wordt gedacht aan een 'gras-variant' en een 'landschap-variant' (zie de figuren 5.1 en 5.2). De 'gras-variant' sluit aan bij het streefbeeld van de werkgroep ecologie van het 'Eiland van Dordrecht' (zie paragraaf 4.3). Hierin wordt gestreefd naar een groot areaal met gevarieerde graslanden. De 'landschap-variant' sluit beter aan op het omliggende landschap en de (on)mogelijkheden van de geïsoleerde stort. Op de geïsoleerde stort kunnen rivierduinen worden ontwikkeld. De bovenafdeling en daarmee ook de vegetatielaag moeten om de circa 50 jaar vervangen worden, hetgeen past bij dit relatief dynamische natuurschap. Van de rivierzijde polderinwaarts zal de dynamiek afnemen en zal geleidelijk een gradiënt ontstaan naar een meer begroeid duin.



Soortenrijk grasland met Grote Vossestaart



Geïsoleerde stort met rivierduin



Te ontwikkelen hardhoutooibos



Te ontwikkelen buitendijks getijdenmoeras



Figuur 5.2: de variant landschap voor de polder Stedelijk

Ten zuidoosten van de huidige stort wordt voorgesteld om een 'hardhoutooibos' te ontwikkelen in aansluiting op de bosstructuur in de polder ten zuiden van de polder Stedelijk. Het overige poldergebied kan ontwikkeld worden met gevarieerde graslandvegetaties. Tussen deze uitersten kunnen meerdere andere varianten uitgewerkt worden.

5.5 HET MEEST MILIEUVRIENDELIJK ALTERNATIEF

Het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) gaat uit van de minste milieubelasting als gevolg van de zandwinning en baggerspeciebergiging in combinatie met de (meest milieuvriendelijke) bodemsanering en de herinrichting van de polder.

5.6 HET VOORKEURSalTERNATIEF

Het voorkeursalternatief is het alternatief dat het meest doelmatig geacht wordt.

6. EFFECTEN OP HET MILIEU

6.1 BESTAANDE TOESTAND EN AUTONOME ONTWIKKELING VAN HET MILIEU

Het MER zal de bestaande toestand en de autonome ontwikkeling van het milieu beschrijven. Als autonome ontwikkeling geldt het nul-alternatief; het niet uitvoeren van de voorgenomen activiteit en daarmee het niet tot uitvoering brengen van de natuurontwikkeling.

6.2 TE VERWACHTEN MILIEU-EFFECTEN

De milieugevolgen van de ontgroning, de aanleg, het gebruik en de aanwezigheid van een baggerspeciedepot kunnen in verschillende categorieën worden ingedeeld. In het MER zal onderscheid gemaakt worden tussen korte termijn (gekoppeld aan aanleg en exploitatie, ongeveer 10 jaar) en lange termijn effecten (na herinrichting en natuurontwikkeling). De referentie hierbij is het nul-alternatief.

Effecten op het abiotisch milieu (bodem, grond- en oppervlaktewater en lucht)

De volgende effecten kunnen worden verwacht:

- verspreiding van verontreinigingen naar het grondwater;
- verspreiding van verontreinigingen naar het oppervlaktewater;
- mogelijke veranderingen in de grondwaterhuishouding (zie geohydrologische effecten);
- gasvorming in en de gasemissie vanuit het depot naar de omgeving;
- geluid;
- geur;
- stof.

De verspreiding van verontreinigingen naar het grondwater wordt modelmatig in beeld gebracht, aan de hand van een aantal gidsparameters. De gidsparameters worden geselecteerd op basis van de huidige grondwaterverontreiniging onder de stort en de gehalten in de te storten baggerspecie en de mobiliteit van de parameters. Toetsing zal plaatsvinden aan de 'Richtlijnen voor baggerspecie-depots met betrekking tot bescherming van grondwater' (lit. 12).

Uit het uitgevoerde indicatieve geluidonderzoek (lit. 29) is gebleken dat er geen sprake zal zijn van geluidhinder. De geluidbelasting aan de rand van Sliedrecht zal in de fase met de maximale geluidbelasting (de zandwinning) beneden de wettelijke eisen liggen. Geur- en stofhinder worden in het geheel niet verwacht. Vrijwel alle baggerspecie wordt onder water gestort en ervaringen in en diverse onderzoeken voor andere depots (Slufter en Papegaaiebek) hebben aangetoond dat dit niet leidt tot geurhinder. Hetzelfde geldt voor stof. De classificatie van het zand zal 'nat' plaatsvinden, waardoor geen verstuiwing optreedt. Ook bij de natte baggerspecie zal geen sprake zijn van verstuiwing.

Geohydrologische effecten

Door de isolatie van de stort, de zandwinning en de baggerspeciebergings veranderen de geohydrologische omstandigheden ter plaatse van de polder Stedelijk en de directe omgeving. In het MER zullen deze effecten gekwantificeerd worden. Het gaat hierbij om:

- de grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket (richting en snelheid);
- de grondwaterhuishouding binnen en buiten de polder Stedelijk (kwel, infiltratie en grondwaterstanden).

Effecten op het biotisch milieu (flora en fauna)

Door het saneren van de stort zullen negatieve effecten van de verontreiniging op de flora en fauna weggenomen worden. Bij de sanering wordt een bovenafdicthting aangebracht, die vervolgens eens in de 50 jaar vervangen zal moeten worden. Dit en de gebruiksbeperkingen die boven deze afdicthting zullen gelden, brengen randvoorwaarden mee voor de te ontwikkelen de flora en fauna op de geïsoleerde stort. De effecten van de zandwinning en de baggerspeciebergings op de huidige natuurwaarden zijn groot: de huidige biotoop gaat door deze activiteiten in ieder geval tijdelijk verloren. Door herinricthting van de polder na het beëindigen van de baggerspeciebergings, kunnen hiervoor nieuwe biotopen in de plaats komen of kan de nu bestaande biotoop teruggebracht worden. Er zal gezocht worden naar een droge inricthting die past binnen het 'Eiland van Dordrecht' (zie paragraaf 5.4).

De kenmerkende flora en fauna van de verschillende alternatieven en varianten zal in beeld worden gebracht. De natuurwaarden van de verschillende alternatieven en varianten worden met elkaar en met het nul-alternatief vergeleken. Hierbij wordt getoetst aan de doelstellingen van het strategisch groenproject 'Eiland van Dordrecht'.

Een ander effect dat op kan treden door de werkzaamheden in de aanleg- en exploitatiefase, is rustverstoring van de fauna in de omgeving van de polder.

Effecten op landschappelijke aspecten

De voorgenomen activiteit is van meerdere of mindere invloed op mogelijk aanwezige cultuurhistorische waarden, de landschapsstructuur, de bodemmorfologie en de belevingswaarde van de naaste en verdere omgeving. In de exploitatiefase kan extra verstoring van het landschap optreden, door de aanwezige apparatuur.

Het landschapsbeeld zal per alternatief en variant met behulp van visuele presentatie in beeld worden gebracht. Hierbij wordt getoetst aan de *doelstellingen van het strategisch groenproject 'Eiland van Dordrecht'*. De landschappelijke aspecten tijdens de exploitatiefase zullen apart beschreven worden.

Effecten op de gebruiksfuncties

De voorgenomen activiteit kan effect hebben op de gebruiksfuncties van de polder Stedelijk. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de korte termijn, de exploitatiefase en de lange termijn, de fase na herinricthting en natuurontwikkeling. Deze effecten worden voor de huidige en de gewenste gebruiksfuncties in beeld gebracht. Deze functies zijn landbouw/begrazing, natuur en extensieve recreatie. Het aspect (inherente) veiligheid wordt ook in beschouwing genomen.

In het MER zal ook aandacht worden besteed aan de duur van de exploitatiefase en de snelheid waarmee de polder in een min of meer stabiele eindsituatie kan worden gebracht.

6.3 COMPENSERENDE MAATREGELEN

Het is mogelijk dat door de voorgenomen activiteit bepaalde waarden verloren gaan en onvoldoende teruggebracht dan wel gecompenseerd worden met de nieuwe inrichting. Indien dit het geval mocht zijn, zal nagegaan worden of compenserende maatregelen (het elders creëren van vergelijkbare waarden) mogelijk zijn. Hierbij zal voornamelijk gekeken worden naar het 'Eiland van Dordrecht' als geheel.

BIJLAGE 2: ANALYSECERTIFICATEN BODEMONDERZOEK



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
Dhr. M. Keijzer

Bijlage 1 van 5

Projektnaam : Stedelijk Polder
 Projektnummer : 12295
 Ontvangstdatum : 23-08-1999
 Startdatum : 23-08-1999

Rapportnummer : 9934281
 Rapportagedatum : 27-08-1999

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
METALEN					
filtreren metalen	-	1	1	1	1
arsen	ug/l	7.0	<5	8.4	5.8
cadmium	ug/l	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
chrom	ug/l	<1	<1	<1	<1
koper	ug/l	<5	<5	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	11	<10	<10
zink	ug/l	<20	<20	<20	<20
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	0.3	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2	1.8	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	0.3	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
naftaleen (GC-purge & trap)	ug/l	<0.2	<0.2	0.7	<0.2
FENOLEN					
fenol(index)	ug/l	<5	<5	<5	<5
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	ug/l	<1	<1	<1	<1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<1	<1	<1	<1
1,2-dichloorpropan	ug/l	<1	<1	<1	<1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tetrachloormethaan	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<1	<1	<1	<1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<1	<1	<1	<1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
EOX	ug/l	<1	1.1	<1	1.0
MINERALE OLIE					
fractie C8 - C10	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C14	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C14 - C20	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C20 - C26	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C26 - C34	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C34 - C40	ug/l	<10	<10	<10	<10

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	2.2 23/08/99 2.MIDDELDIEP
X02	grondwater	2.3 23/08/99 2.DIEP
X03	grondwater	WM ZUID 23/08/99 WM.ZUID
X04	grondwater	WM OOST 23/08/99 WM.OOST





GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
Dhr. M. Keijzer

Bijlage 2 van 5

Projektnaam : Stedelijk Polder
Projektnummer : 12295
Ontvangstdatum : 23-08-1999
Startdatum : 23-08-1999

Rapportnummer : 9934281
Rapportagedatum : 27-08-1999

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
MINERALE OLIE totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	<50	<50
GC/MS (vl. verb.)	-	*	*	*	*

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	2.2 23/08/99 2.MIDDELDIEP
X02	grondwater	2.3 23/08/99 2.DIEP
X03	grondwater	WM ZUID 23/08/99 WM.ZUID
X04	grondwater	WM OOST 23/08/99 WM.OOST





GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
Dhr.M.Keijzer

Bijlage 3 van 5

Projektnaam : Stedelijk Polder
 Projektnummer : 12295
 Ontvangstdatum : 23-08-1999
 Startdatum : 23-08-1999

Rapportnummer : 9934281
 Rapportagedatum : 27-08-1999

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
GC/MS SCREENING					
alif.koolwtst.C9-C40	ug/l	<50	370	<50	<50
dichloorbenzenen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichloorbenzenen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloorbenzenen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
pentachloorbenzenen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
hexachloorbenzenen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
dimethylftalaat	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
diethylftalaat	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
di-isopropylftalaat	ug/l	0.4	0.7	1.4	1.7
dibutylftalaat	ug/l	<0.2	0.4	0.3	0.5
di-isooctylftalaat	ug/l	0.8	0.4	0.4	0.4
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
methylnaftalenen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
acenaftyleen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
acenafteen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
fluoreen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
fenantreen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
antraceen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
fluoranteen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
pyreen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
benzo(a)antraceen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chryseen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
benzo(bk)fluorantenen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
benzo(a)pyreen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
indeno(1,2,3-cd)pyreen	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
dibenz(ah)antraceen	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
benzo(ghi)peryleen	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
HCH's	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
aldrin	ug/l	<1	<1	<1	<1
quintozeen	ug/l	<1	<1	<1	<1
p,p'-methoxychloor	ug/l	<1	<1	<1	<1
endrin	ug/l	<1	<1	<1	<1
dieldrin	ug/l	<1	<1	<1	<1
DD (totaal)	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
DDE (totaal)	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
DDT (totaal)	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
heptachloor	ug/l	<1	<1	<1	<1
heptachloorepoxide	ug/l	<1	<1	<1	<1
PCB 28	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PCB 52	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PCB 101	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	2.2 23/08/99 2.MIDDELDIEP
X02	grondwater	2.3 23/08/99 2.DIEP
X03	grondwater	WM ZUID 23/08/99 WM.ZUID
X04	grondwater	WM OOST 23/08/99 WM.OOST





GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
Dhr.M.Keijzer

Bijlage 4 van 5

Projektnaam : Stedelijk Polder
Projektnummer : I2295
Ontvangstdatum : 23-08-1999
Startdatum : 23-08-1999

Rapportnummer : 9934281
Rapportagedatum : 27-08-1999

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
GC/MS SCREENING					
PCB 118	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
PCB 138	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
PCB 153	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
PCB 180	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	2.2 23/08/99 2.MIDDELDIEP
X02	grondwater	2.3 23/08/99 2.DIEP
X03	grondwater	WM ZUID 23/08/99 WM.ZUID
X04	grondwater	WM OOST 23/08/99 WM.OOST



7. REEDS GENOMEN EN NOG TE NEMEN BESLUITEN

7.1 REEDS GENOMEN BESLUITEN

In het ontwerpstreekplan Zuid-Holland Zuid (lit. 22) zijn voor de polder Stedelijk (als onderdeel van het 'Eiland van Dordrecht') de volgende aanduidingen opgenomen: strategisch groenproject, natuurgebied, gebied met historisch landschappelijke waarden en milieubeschermingsgebied voor stilte. Voor de voorgenomen activiteit is geen wijziging van het streekplan nodig indien de aangegeven bestemming binnen zo'n 15 gerealiseerd kan worden.

7.2 TE NEMEN BESLUITEN

Op basis van het aanvullende bodemonderzoek moet de provincie de urgentie van de bodemsanering vaststellen en vastleggen in een beschikking in het kader van de Wet Bodembescherming.

Verontreinigde baggerspecie wordt beschouwd als een afvalstof. Voor de berging hiervan in een zandwinput geldt een vergunningplicht op grond van de 'Wet milieubeheer' en de 'Wet verontreiniging oppervlaktewateren'. Een deel van de te bergen baggerspecie kan, vanwege een te hoog arseengehalte, aangemerkt worden als gevaarlijke afvalstof zoals bedoeld in het 'Besluit Aanwijzing Gevaarlijke Afval' (BAGA). Indien zulke baggerspecie verwerkt wordt, is tevens een 'verklaring van geen bedenkingen' vereist van de minister van VROM.

Verder moeten besluiten genomen worden op het gebied van ruimtelijke ordening en grondwaterbeheer:

- goedkeuring van het saneringsplan;
- vergunningverlening op grond van de Ontgrondingenwet;
- herziening van het bestemmingsplan;
- verlening van de benodigde bouw- en/of aanlegvergunning;
- grondwaterwet.

7.3 M.E.R.-PROCEDURE

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland treedt op als coördinerend bevoegd gezag voor de m.e.r.- en vergunningen-procedure. Deze coördinatie heeft zowel betrekking op de procedures als op de inhoud.

Deze startnotitie vormt het vertrekpunt voor de m.e.r./vergunningenprocedure. Voor een gedetailleerd overzicht van deze procedure, een indicatief tijdschema en een aanduiding van de diverse inspraakmogelijkheden, wordt verwezen naar bijlage 5.

Omdat het hier om een relatief grote ingreep in het landschap gaat, is draagvlak van de verschillende betrokkenen (zowel overheid als bewoners) een randvoorwaarde. Daarom zal naast de inspraakmomenten in het formele m.e.r.-traject, aandacht besteed worden aan voorlichting en communicatie over de planvorming en gelegenheid geboden worden om op de plannen te reageren.

BIJLAGE 1: FILTERDIEPTES EN VELDWAARNEMINGEN BODEMONDERZOEK

Filterdieptes van de oude en de nieuw geplaatste peilbuizen

Filternummer/ boorpunt	1	2	6	21	25
Filter 1 'oud'	4 - 10 m-mv	6 - 8 m-mv	4 - 6 m-mv	6 - 8 m-mv	5 - 7 m-mv
Filter 1a 'nieuw'	8 - 9 m-mv	-	5 - 6 m-mv	7 - 8 m-mv	6 - 7 m-mv
Filter 2 'oud'	21 - 22 m-mv	13.5 - 14.5 m-mv	9 - 10 m-mv	11 - 13 m-mv	11 - 13 m-mv
Filter 2a 'nieuw'	11 - 12 m-mv	-	9 - 10 m-mv	11 - 12 m-mv	11 - 12 m-mv
Filter 3 'oud'	33 - 34 m-mv	46 - 37 m-mv	32 - 33 m-mv	27,5 - 29,5 m-mv	18 - 20 m-mv
Filter 3a 'nieuw'	21 - 22 m-mv	-	20 - 21 m-mv	16 - 17 m-mv	18 - 19 m-mv

VERKLARING:

filter 1: direct onder stort
filter 2: onderin het holocene
filter 3: in het pleistoceen

Grondwatergegevens:

Peilbuis	pH	Ec ($\mu\text{ms/cm}$)	T ($^{\circ}\text{C}$)
Oppervlaktewater			
sloot oost	7,94	919	--
sloot zuid	7,82	1011	--
Grondwater onderzijde stort			
1a.1	7,58	1677	12,2
2.1	dikke stroperige drijfslag		
6a.1	6,53	4140	12,8
25a.1	6,71	2300	12,2
21a.1	7,27	2380	11,5
Grondwater holocene			
1a.2	7,12	1034	11,8
2.2	7,45	972	13,2
6a.2	6,97	1092	11,6
21a.2	7,06	3250	11,6
25a.2	6,54	1628	11,5
Grondwater pleistoceen			
1a.3	7,89	1046	11,2
2.3	7,71	805	12,8
6a.3	7,38	1107	11,4
21a.3	7,72	1135	11,3
25a.3	6,84	1306	11,2

verklaring

pH zuurgraad;
EC elektrische geleidbaarheid;
T temperatuur.

Grondwaterstanden:

Filter	MV	GWS tov MV	GWS tov NAP	verschil tov het freatische grw
1A.1	4,46	3,40	1,06	
1A.2	4,46	3,38	1,08	-0,02
1A.3	4,46	3,66	0,80	0,26
2.1	7,24	-	-	
2.2	7,24	7,07	0,17	
2.2	7,24	7,07	0,17	0
6A.1	4,48	3,29	1,19	
6A.2	4,48	3,19	1,29	-0,10
6A.3	4,48	3,48	1,00	0,19
21A.1	6,86	5,01	1,85	
21A.2	6,86	5,48	1,38	0,47
21A.3	6,86	5,5	1,36	0,49
25A.1	5,5	4,18	1,32	
25A.2	5,5	4,36	1,14	0,18
25A.3	5,5	4,28	1,22	0,10

8. LITERATUUR

1. Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, augustus 1999, Projectplan polder Stedelijk, dossiernummer 1998-0815
2. Grontmij NV, januari 1990, Nader onderzoek bodemverontreiniging voormalige vuilstortplaats in de polder Stedelijk te Dordrecht (projectcode: ZH 105/107)
3. Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, januari 2000, aanvullend bodemonderzoek polder Stedelijk, dossierr. 1999-0631
4. Provincie Zuid-Holland, 9 december 1999, brief bodemsanering Polder Stedelijk te Dordrecht
5. Ministerie van VROM, juni 1999, Teksten regelgeving Milieu-effectrapportage
6. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1996, Structuurschema Oppervlaktedelfstoffen
7. Provincie Zuid-Holland, dienst water en milieu, november 1992, Nota voorziening van grondstoffen voor ophoging; korte termijn (1992 - 1996) en middellange termijn (1996 - 2000)
8. Provincie Zuid-Holland, november 1997, MER beton en metselzandvoorziening, fase 1; Een technische, economische en milieukundige verkenning van beleidsvarianten voor de primaire zandwinning op landlocaties voor de beton- en metselzandvoorziening
9. Fugro Ingenieursbureau B.V., augustus 1999, Zandwinning "Polder Stedelijk", opdracht nummer R-1587/02
10. Economisch Instituut voor de Bouwnijverheid, de economische haalbaarheid van de zandwinning
11. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, december 1998, Vierde Nota Waterhuishouding; regeringsbeslissing
12. Bouwdienst Rijkswaterstaat, concept, Richtlijnen voor baggerspeciedepots met betrekking tot bescherming van grondwater
13. Sylvia Verdouw in opdracht van de Provincie Zuid-Holland, april 1999, De gebiedsgerichte aanpak van baggerspecie; inventarisatie van de mogelijkheden in het kader van actief (water)bodembeheer; stageverslag
14. Provincie Zuid-Holland, september 1993, Nota Selectie Stortlocaties Baggerspecie Bouw en Sloopafval
15. Provincie Zuid-Holland, Strategisch Plan Waterbodembodem en Sanering
16. RIZA, 20 november 1996, Overall zindert bagger; Storten van klasse III/IV specie in diepe putten. Aanbevelingen voor Milieu-effect rapportages, Notanr. 96.073
17. Bouwdienst Rijkswaterstaat, Projectgroep Speciedepots/Werkgroep Referentie Ontwerp, 19 januari 1998, Ontwerpaspecten Speciedepots; Deelnota Isolatie-onderzoek van Speciedepots
18. VROM / Van Hall Instituut, december 1997, SaneringsUrgentieSystematiek (computerprogramma SUS) Versie 2.0, Den Haag / Leeuwarden
19. Koolenbrander, 1995, Urgentie van Bodemsanering; de handleiding, SDU Uitgeverij
20. Grontmij NV, mei 1992, Onderzoek beheersmaatregelen voormalige stortplaats in de polder Stedelijk te Dordrecht (Projectcode: ZH 105/107)

21. Provincie Zuid-Holland, november 1994, Gebiedsperspectief landschapsonwikkelingsplan Eiland van Dordrecht, Den Haag
22. Provincie Zuid-Holland, 1998, Ontwerpstreekplan Zuid-Holland Zuid
23. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1990, Structuurschema Groene Ruimte, SDU-uitgeverij, Den Haag
24. Staringcentrum, 1999, bodemkartering polder Stedelijk
25. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, 1997, De vegetatie van het strategisch groenproject 'Eiland van Dordrecht' in 1997, A&W rapport 160
26. Werkgroep ecologie Eiland van Dordrecht, maart 1999, Visie natuur Eiland van Dordt
27. Ministerie van VROM, Leidraad Bodembescherming inclusief bijhorende uitvoeringsregelingen en circulaire, VROM, Staatsuitgeverij
28. Burgemeester en Wethouders van Rotterdam, 8 juli 1997, Gezamenlijk bodemsaneringsbeleid Zuid-Holland
29. Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, april 2000, Akoestisch onderzoek zandwinning polder Stedelijk; Prognose geluidhinder, projectcode 1999-0686