

Samenvattend rapport bodemkwaliteit

Locatie polder Het Nieuwland
Alblasserdam

Rapport 03.24780/DZ
Versie 1
In opdracht van Van Bentum Recycling Centrale b.v.
Datum 2003

Auteur mw. ing. D. van Zutphen
Paraaf

2^e auteur ing. A.J. van Houwelingen
Paraaf

*Dit rapport is onder kwaliteitsborging en met de grootste zorg tot stand gekomen.
Mocht u naar aanleiding van het lezen van dit rapport nog opmerkingen hebben,
dan vernemen wij die graag.*

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Vooronderzoek	4
3	Oorspronkelijke bodem	5
4	Ophooglaag	6
	4.1 Onderzoeksopzet	6
	4.2 Invoergegevens en resultaten van de berekeningen	6
5	Afdeklaag	8
6	Interpretatie, conclusie en advies	9

Bijlagen

1	Situatietekeningen
	1.1 Locatieaanduiding
	1.2 Schets met onderzoekslocaties
2	lijst met ingekeken dossiers/afvalstroomnummers
3	invoergegevens, gecorrigeerd op basis van het gehalte lutum/org.stof
4	brief Milieudienst Zuid-Holland Zuid aan Van Bantum
5	conclusie en analyseresultaten partijkeuring Sophiaspoortunnel

1 Inleiding

Op 17 maart 2003 heeft de heer D.R.J.A. Heijkoop van Van Bentum Recycling Centrale b.v. opdracht gegeven aan Lexmond milieu-advies b.v. voor het opstellen van een samenvattend rapport van de bodemkwaliteit van de polder Het Nieuwland te Alblasterdam.

Het verzoek van de Milieudienst Zuid-Holland Zuid (brief 0301426, februari 2003) was een rapport te vervaardigen waarin de resultaten van alle bodemkwaliteitsgegevens van de locatie in samengevatte vorm zijn weergegeven.

Het rapport is samengesteld in het kader van de aanvraag van bouwvergunningen voor het te realiseren industrieterrein in de polder. Het doel van het rapport is de bodemkwaliteit van de locatie zodanig samen te vatten, dat voor alle bouwlocaties in de polder een bouwvergunning afgeven kan worden, zonder aanvullend bodemonderzoek uit te voeren.

Aan de orde komen: het vooronderzoek, de resultaten van de onderzoeken van de oorspronkelijke bodem en de afdeklaag, de berekeningen met de resultaten van de onderzoeken van de ophooglaag, de interpretatie van de verzamelde gegevens, en de conclusie en de adviezen.

2 Vooronderzoek

Algemene informatie verkregen van de opdrachtgever

De regionale ligging van de polder Het Nieuwland is aangegeven in bijlage 1.1. Een situatieschets is opgenomen in bijlage 1.2.

Locatie:	polder Het Nieuwland
Ligging:	tussen Papendrecht en Alblasserdam
Huidige functie:	geen (braakliggend)
Toekomstige functie:	bedrijfsmatig (industrieterrein)
Bebouwing/verharding:	geen
Oppervlakte terrein:	35,4 hectare

De polder is gelegen tussen de openbare wegen 'Hoogendijk' en de 'Burg. Keyzerweg', de rivier 'De Noord' en het terrein van Nedstaal.

Historische informatie verkregen uit het rapport van het nulonderzoek en van de opdrachtgever

De polder is in het verleden in gebruik geweest voor akkerbouw. Door de polder liepen destijds diverse sloten en kavelpaden. Er zijn nooit hinderwet-/milieuvergunningen voor de polder afgegeven. Op de locatie zijn geen olietanks in gebruik geweest.

Op het noordelijke deel van de polder, op het dijklichaam, is een boerderij aanwezig geweest. Op het noordoostelijke terreindeel is door Nedstaal een vuilstort in gebruik geweest. Rond 1988 is de vuilstort afgedekt met folie en asfalt. Na 1995 is Van Bentum Recycling Centrale b.v. begonnen met het ontgronden van een deel van de polder tot circa 2 meter beneden maaiveld (m-mv) en het verwerken van een stabilisatielaag van circa 2,5 m dik ter plaatse van de ontgravingen. De stabilisatielaag bestaat uit asfaltgranulaat, cement en zeefzand. Het uit de ontgravingen vrijgekomen klei is van de locatie afgevoerd. De overige grond (anders dan klei) is verspreid in de polder achtergebleven.

Ophoog- en afdeklaag

Eind 1999 / begin 2000 is men begonnen met het ophogen van de polder met categorie 0 en 1 grond (zie hoofdstuk 4). Uiteindelijk wordt/is de ophooggrond afgedekt met een laag schone grond (dat wil zeggen schone grond en MVR-grond die toe te passen is als schone grond). De afdeklaag bestaat uit twee partijen. Eén partij is afkomstig van de Maasvlakte. De andere partij is vrijgekomen bij de aanleg van de Sophiaspoortunnel. De resultaten van het onderzoek naar deze partijen wordt beschreven in hoofdstuk 5.

Op de polder zijn voor de ophoging circa 359 verschillende partijen grond gestort. De meeste van deze partijen bestaan uit categorie-1 grond.

Begin 2003 is het zeefzand en asfaltgranulaat, dat op een deel van het terrein aanwezig was, verwijderd. Het zeefzand/asfaltgranulaat was met name verontreinigd met Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK).

Oorspronkelijke bodem

De oorspronkelijke bodem is middels diverse bodemonderzoeken onderzocht, zie hoofdstuk 3. Van de onderzoeken die vóór 2000 zijn uitgevoerd is een samenvatting opgenomen in het rapport van het nulsituatie-onderzoek van het Ingenieursbureau van de Gemeentewerken Rotterdam (IGWR), dat is uitgevoerd in februari 2000. Begin 2003 is door Lexmond milieuadviezen b.v. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het nog niet onderzochte terreindeel.

3 Oorspronkelijke bodem

Bodemonderzoeken 1984-1996

In de periode tussen 1984 en 1996 zijn enkele bodemonderzoeken in de polder uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn opgenomen in het rapport van het nulsituatie-onderzoek dat is opgesteld door IGWR (zie volgende paragraaf). Hierbij is gebleken dat de waterbodems van de in de polder aanwezige sloten niet zijn verontreinigd. De grond in de polder bleek niet verontreinigd te zijn. Alleen nabij de vuilstort zijn lichte verontreinigingen met koper en zink geconstateerd. Het grondwater in de polder is plaatselijk licht verontreinigd met zware metalen, minerale olie en Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (VAK).

Bodemonderzoek IGWR, februari 2000

Door het Ingenieursbureau van de Gemeentewerken Rotterdam is een nulsituatie-onderzoek (dossiernr. 1999-0832, projectcode IA220, februari 2000) in de polder uitgevoerd. Het betreft nagenoeg de hele polder (zie bijlage 1.2). Alleen het gedeelte dat destijds opgehoogd was met zeefzand en de gedeeltes waar de vuilstort en de boerderij aanwezig waren, zijn niet meegenomen in het onderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd voorafgaand aan de uitgevoerde ophogingen van de polder met categorie 0 en 1 grond.

In het rapport is het volgende geconcludeerd:

In de boven- en ondergrond van de polder zijn plaatselijk lichte verontreinigingen met minerale olie geconstateerd. In de bovengrond zijn verder plaatselijk lichte verontreinigingen met PAK en zware metalen aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met zware metalen en VAK.

Op twee plaatsen is in de matig puinhoudende bovengrond een sterke verontreiniging met PAK aangetoond. Het betreft puinhoudende grond nabij de bouwwegen. Aangezien de bouwwegen worden verwijderd, is geen aanvullend onderzoek uitgevoerd.

Bodemonderzoek Lexmond milieu-adviezen b.v., april 2003

Door Lexmond milieu-adviezen b.v. is een verkennend bodemonderzoek (projectnr. 03.24866/DZ, april 2003) uitgevoerd op de plaats waar het met PAK verontreinigde zeefzand aanwezig is geweest, om na te gaan of de aanwezigheid van het zeefzand heeft geleid tot verontreiniging van de onderliggende bodem. Tijdens het onderzoek zijn zowel in de boven- als de ondergrond lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK en/of minerale olie geconstateerd. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met zware metalen, VAK, PAK en minerale olie. De aangetoonde concentraties van bovengenoemde stoffen zijn niet hoger dan de concentraties die zijn aangetoond tijdens het nulsituatie-onderzoek door IGWR in 2000, op het omliggende terrein. Het is dus niet waarschijnlijk dat de voormalige aanwezigheid van het zeefzand heeft geleid tot verontreiniging van de bodem.

4 Ophooglaag

4.1 Onderzoeksopzet

Bij Grondbank Nederland b.v. zijn dossiers aanwezig met daarin de toetsingsresultaten van de 359 partijen grond die zijn toegepast om de polder op te hogen. In overleg met de Milieudienst Zuid-Holland Zuid is besloten de onderzoeksresultaten van ongeveer 60 van de 359 partijen te bekijken en daaruit middels statistische berekeningen de algemene bodemkwaliteit van de polder te bepalen.

Alleen de stoffen uit het standaard NEN-pakket (8 metalen, PAK, EOX, minerale olie) zijn overgenomen uit de dossiers. Andere stoffen zijn slechts incidenteel onderzocht.

Het dossieronderzoek is uitgevoerd op 25 april 2003.

4.2 Invoergegevens en resultaten van de berekeningen

In totaal zijn van 62 partijen de onderzoeksresultaten bekeken. De partijen zijn a-select gekozen, waarbij wel is gekeken naar de grootte van de partijen. Een aantal zeer grote partijen is bewust opgenomen in het dossieronderzoek. Van de 62 geselecteerde partijen zijn 188 (meng)monsters geanalyseerd (zie bijlage 2).

In totaal is circa 1.045.634 ton grond in de polder aangebracht. Van circa 457.942 ton grond zijn de analyseresultaten in de berekeningen meegenomen. Dit is 44% van het geheel.

Indien de meetwaarde kleiner is dan de bepalingsgrens (detectielimiet), is (net als bij partijkeuringen) een waarde van 0,7 maal de bepalingsgrens gehanteerd.

De ingevoerde gegevens zijn eerst gecorrigeerd op basis van het gemeten organische stof- en lutumgehalte (zie bijlage 3). Indien geen organische stof- en lutumgehalte was bepaald, zijn de gehalten voor standaardbodem (resp. 10 en 25% aangehouden). Het in deze bijlage weergegeven partijnummer correspondeert met de verschillende afvalstroomnummers (zie bijlage 2).

Omdat de toegepaste partijen zeer verschillend van grootte zijn, is een wegingsfactor bepaald. De wegingsfactor is al volgt bepaald:

grootte partij:	< 1.000	ton	wegingsfactor 1
grootte partij:	1.000-5.000	ton	wegingsfactor 2
grootte partij:	5.000-10.000	ton	wegingsfactor 3
grootte partij:	10.000-15.000	ton	wegingsfactor 4
grootte partij:	15.000-25.000	ton	wegingsfactor 5
grootte partij:	> 25.000	ton	wegingsfactor 6

Met behulp van het gemiddelde is nagegaan of het noodzakelijk is de wegingsfactor bij de berekeningen te gebruiken. Aangezien het gemiddelde berekend zonder wegingsfactor niet of nauwelijks afwijkt van het gemiddelde zonder wegingsfactor, is in het vervolg zonder wegingsfactor gerekend.

In tabel 1 zijn de resultaten van de berekeningen weergegeven. De berekeningen zijn gebaseerd op alle 188 genoteerd concentraties, met uitzondering van de zogenaamde uitbijters. Dit zijn relatief hoge concentraties die niet representatief worden geacht voor de totale partij grond. Bij de hieronder genoemde parameters zijn bij de berekeningen enkele uitbijters weggelaten. De hoogste concentraties voor deze parameters waren (mg/kgds):

cadmium: 5,1 (drie uitbijters weggelaten)
 chroom: 187,7 (drie uitbijters weggelaten)
 koper: 196,6 (drie uitbijters weggelaten)
 kwik: 13,7 (twee uitbijters weggelaten)
 nikkel: 714,8 (vijf uitbijters weggelaten)
 PAK: 77 (één uitbijter weggelaten)
 olie: 723,4 (drie uitbijters weggelaten)

tabel 1
resultaten berekeningen

Stof	min.	max.	aantal waar- nemingen	gemiddelde zonder wegings- factor	gemiddelde met wegings- factor	standaard- deviatie	80- perc.	toetsings- resultaat (80 perc.)	boven- grens	S	T	I
	c)	c)	a)	c)	c)	c)	c)		c)	b,c)	b,c)	b,c)
Arseen	0,6	37,2	188	11,0	11,0	6,3	14,7		27,3	29	42	55
Cadmium	0,02	2,8	185	0,5	0,5	0,5	0,7		1,7	0,8	6,4	12
Chroom	4,6	119,4	185	35,7	37,3	24,6	48,1		97,2	100	240	380
Koper	0,04	145,7	185	30,2	30,0	30,5	44,0 >S		105,1	36	113	190
Kwik	0,02	1,5	186	0,3	0,2	0,3	0,4 >S		1	0,3	5,2	10
Lood	0,6	492,8	188	90,6	86,7	117,2	158,3 >S		392,8	85	307,5	530
Nikkel	5,8	77,7	183	25,1	25,5	13,9	32,1 >S		60	35	122,5	210
Zink	0,3	561,8	188	143,2	142,4	130,5	219,2 >S		480,2	140	430	720
PAK	0,02	30,0	187	2,6	2,3	4,9	2,9 >S		12,7	1	20,5	40
EOX	0,01	1,0	188	0,3	0,3	0,2	0,4 >TR d)		0,8	0,3		
olie	4,7	400,0	185	96,8	89,6	90,1	151,1 >S		331,2	50	2525	5000

a) een aantal relatief hoge waarden (uitbijters) is niet meegenomen voor de statistische berekeningen

b) het betreft de streef- (S), tussen- (T) en interventiewaarden (I) van een standaardbodem

c) waarde in mg/kgds

d) voor deze stof is geen streef-, tussen- en interventiewaarde, maar een triggerwaarde vastgesteld

De in de kolom 'bovengrens' weergegeven waarde is de concentratie waar de hoogste concentraties zich niet al te ver boven mogen bevinden. De waarde is berekend door de 80-percentielwaarde op te tellen bij tweemaal de standaarddeviatie. De maximale concentraties overschrijden de bovengrens niet in extreme mate, waardoor het uitgevoerde onderzoek correct is uitgevoerd.

5 Afdeklaag

De afdeklaag bestaat uit twee partijen. Eén partij is afkomstig van de Maasvlakte. De andere partij is vrijgekomen bij de aanleg van de Sophiaspoortunnel. De partijen zijn onderzocht door respectievelijk De Vries & Van de Wiel (projectnr. 991402, september 2000) en Grontmij-De Weger (124349/U/SO/PBR/RAP/DO/99025315/TMBE, december 2002).

De partij die afkomstig is van de Maasvlakte is in zijn geheel als schone grond geclassificeerd. Deze conclusie is bevestigd door de Milieudienst Zuid-Holland Zuid (zie brief met kenmerk 0006083, bijlage 4). De hele partij is/wordt gebruikt in de polder als afdeklaag.

De partij die is vrijgekomen bij de aanleg van de Sophiaspoortunnel is gecategoriseerd als zijnde schone grond of MVR-grond (als schone grond toepasbaar). Eén deelpartij is gecategoriseerd als zijnde categorie-1 grond. Volgens Van Bentum is alleen de schone grond en de als schone grond toepasbare MVR-grond in de polder Het Nieuwland toegepast. De conclusie en de analyseresultaten van deze partijkeuring zijn opgenomen in bijlage 5.

6 Interpretatie, conclusie en advies

Oorspronkelijke bodem

De oorspronkelijke bodem is licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie.

Het grondwater in de polder is plaatselijk licht verontreinigd met zware metalen, minerale olie, PAK en VAK.

Ophooglaag

Voor wat betreft de toetsing van het ophoogmateriaal wordt voor het bepalen van de algemene bodemkwaliteit de 80-percentielwaarde aangehouden. De 80-percentielwaarden van de parameters koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK, EOX en minerale olie overschrijden de desbetreffende streefwaarde.

In enkele partijen zijn concentraties koper, kwik, nikkel en/of PAK geconstateerd die de desbetreffende tussen- of interventiewaarde overschrijden. Aangezien deze verhoogde concentraties (uitbijters) slechts in een beperkt aantal mengmonsters is aangetoond, en bij het opbrengen van de grond vermenging heeft plaatsgevonden, mag verwacht worden dat deze parameters niet meer in een dergelijke concentraties aanwezig zijn.

Daar geen sterke spreiding in de concentraties van de verschillende stoffen aanwezig is, worden de resultaten van de statistische berekeningen representatief geacht voor de kwaliteit van de ophooglaag.

Afdeklaag

De afdeklaag bestaat uitsluitend uit schone grond en als schone grond toepasbare MVR-grond.

Resumé

Er zijn volgens ons, op basis van de milieutechnische bodemkwaliteit, geen belemmeringen voor het gebruik van het onderzochte terrein als industrieterrein.