NH/03g0l001g

NAVOS NOORD-HOLLAND: GRONDWATERMONITORING EERSTE MEETRONDE

Voormalige stortplaats Terrein [redacted] te 's Graveland (NH/125/0019)

Opdrachtgever : **Provincie Noord-Holland**
Afdeling Milieubeheer en Bodemsanering

Projectnummer: 210100-001

Kenmerk: AdW/NvW/2001.001146/BOD

Projectleider: [redacted]

Divisiemanager: [redacted]

Bodemzorg maakt deel uit van NV Afvalzorg en is voor haar werkzaamheden gecertificeerd volgens de milieunorm EN-ISO-14001. De aandacht van Bodemzorg voor kwaliteit, arbeidsomstandigheden en milieu wordt zoveel als mogelijk geïntegreerd in de bedrijfsvoering, waarbij de doelen meetbaar worden gemaakt.

Bodemzorg streeft ernaar om alle emissies naar lucht, water en bodem te minimaliseren en in ieder geval onder de aanvaardbare, wettelijke normen te houden. Bewaking geschiedt op basis van geavanceerde monitorings- en nazorgtechnieken.

Daar waar een hoger milieurendement haalbaar is, zal Bodemzorg op basis van inzicht, kennis en ervaring streven naar het toepassen van nieuwe ontwikkelingen en technieken, zelfs voordat deze in regelgeving zijn verwerkt.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 3

2. MONITORINGSYSTEEM 4

2.1 Algemeen 4
2.2 Locatiegegevens 4
2.3 Overzicht monitoringsysteem 4

3. UITGEVOERDE MONITORING 6

3.1 Veldwerkzaamheden 6
3.2 Analyseresultaten 6
3.3 Interpretatie analyseresultaten 6

BIJLAGEN

1. Ligging onderzoekslocatie
2. Overzicht locatie met peilbuizen

1. INLEIDING

Bodemzorg heeft van de provincie Noord-Holland opdracht gekregen de bemonstering uit te voeren van de monitoringspeilbuizen die in het kader van het NAVOS-project bij circa 125 voormalige stortplaatsen in de provincie Noord-Holland zijn geplaatst. NAVOS, dat Nazorg Voormalige Stortplaatsen betekent, is een landelijk onderzoek naar de risico's van voormalige stortplaatsen voor de volksgezondheid en het milieu. Het onderzoek bestaat uit het meten van de grondwaterkwaliteit gedurende een periode van vier jaar, het eenmalig onderzoeken van de deklaag en het inschatten van de risico's voor mens en milieu.

In deze rapportage worden de resultaten beschreven van de eerste meting van de grondwaterkwaliteit die op de locatie Terrein [redacted] te 's Graveland (NH/125/0019) is uitgevoerd. De analyseresultaten worden getoetst aan het VROM-toetsingskader. Gezien het feit dat slechts één meetronde is uitgevoerd, worden in dit rapport geen conclusies getrokken over de verontreinigingssituatie, de oorzaak van eventuele aangetroffen verontreinigingen en eventuele risico's voor mens en milieu. Op landelijk niveau wordt gewerkt aan een uniform toetsingskader voor de beoordeling van de grondwaterkwaliteitsgegevens. Alle resultaten van het NAVOS-project (grondwateronderzoek, deklaag en overige risico-aspecten) worden uiteindelijk in een landelijke uniforme risico-aspectenmatrix verwerkt.

Opbouw voorliggend rapport:

- hoofdstuk 2: monitoringsysteem
- hoofdstuk 3: uitgevoerde monitoring

2. MONITORINGSYSTEEM

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de algemene lokatiegegevens en het aanwezige monitoringsysteem. De gegevens zijn ontleend aan het monitoringplan 'Aangelegde monitoringinfrastructuur voormalige stortplaats Terrein [redacted] te 's Graveland (NH/125/0019)' (Iwaco, 10-01-2000).

2.2 Locatiegegevens

De stortplaats 'Terrein [redacted] aan de Kortenhoefsedijk 30 te 's Graveland beslaat een oppervlakte van circa 1 hectare en ligt 1 meter diep in een 1 meter dikke deklaag. Het watervoerende pakket onder deze deklaag is 70 meter dik. Op de locatie is sprake van een infiltratiesituatie (stijghoogteverschil deklaag-watervoerend pakket = 0,6 meter); de freatische grondwaterstand bevindt zich op 0,9 meter beneden maaiveld (= m-mv). De grondwaterstroming in het freatische pakket is niet eenduidig; in het eerste watervoerende pakket is deze westelijk gericht. Door de grondwaterstand komen alle peilfilters tot in het eerste watervoerend pakket te staan.

Opgemerkt wordt dat de beschrijving van de geohydrologie een indicatief karakter heeft en gebaseerd is op de gegevens uit het monitoringplan.

2.3 Overzicht monitoringsysteem

In tabel 2.1 en op bijlage 2 wordt een overzicht gegeven van het monitoringsysteem. De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 19, 20, 21, 26, 27, 28 en 31 mei 1999. De ligging van de referentiepeilbuis is gekozen op basis van de verwachtingen ten aanzien van de geohydrologie en staat in principe buiten de invloedssfeer van de stortplaats.

Tabel 2.1: Overzicht monitoringssysteem

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Bijzonderheden
125/001a-o	3 - 2	
125/001b-d	21 - 20	
125/001b-o	15 - 14	
125/001c-d	33 - 32	
125/001c-o	27 - 26	
125/001a-d	9 - 8	
125/002b-o	15 - 14	
125/002a-d	9 - 8	
125/002b-d	21 - 20	
125/002c-d	33 - 32	
125/002c-o	27 - 26	
125/002a-o	3 - 2	
125/003c-o	27 - 26	
125/003a-d	7,6 - 6,6	
125/003a-o	3 - 2	
125/003b-d	21 - 20	
125/003b-o	15 - 14	
125/003c-d	33 - 32	
125/006c-o*	27 - 26	
125/006a-d*	9 - 8	
125/006a-o*	3 - 2	

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Bijzonderheden
125/006b-d*	21 - 20	
125/006b-o*	15 - 14	
125/006c-d*	33 - 32	

** referentiepeilbuis van locatie NH/125/0020*

3. UITGEVOERDE MONITORING

3.1 Veldwerkzaamheden

De eerste bemonstering van het monitoringsysteem is op 11 mei 2000 uitgevoerd. De bemonstering is conform de daarvoor geldende NEN-voorschriften verricht.

De gemeten grondwaterstanden zullen in een later stadium worden omgerekend naar een NAP-hoogte, teneinde een uitspraak te kunnen doen over de stromingsrichting van het grondwater en de ligging van de peilbuizen in relatie tot deze stromingsrichting.

3.2 Analyseresultaten

De grondwatermonsters zijn geanalyseerd door het laboratorium van Iwaco te Rotterdam (Sterlab-gecertificeerd). Het analysepakket, dat landelijk min of meer uniform is, omvat een groot aantal parameters, te weten:

- pH (zuurgraad) en EC (geleidingsvermogen);
- (zware) metalen: As (arseen), Cd (cadmium), Cr (chroom), Cu (koper), Hg (kwik), Pb (lood), Ni (nikkel) en Zn (zink);
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen: benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen;
- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen: dichloormethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1-dichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, 1,1,1-trichloorethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, cis 1,2-dichlooretheen, trans 1,2-dichlooretheen;
- extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX);
- fenol-index;
- macroparameters ammonium, chloride, sulfaat, CZV (chemisch zuurstofverbruik), stikstof-Kjeldahl.

3.3 Interpretatie analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit het toetsingskader van het Ministerie van VROM (Staatscourant 24/2/2000, nr. 39). Voor de macroparameters bestaan geen streef- en interventiewaarden omdat deze stoffen van nature in het grondwater in sterk fluctuerende concentraties kunnen voorkomen. De macroparameters fungeren als gidsstoffen omdat ze kenmerkend zijn voor stortplaatsen. Toetsing van deze parameters dient plaats te vinden ten opzichte van de concentraties gemeten in de referentiepeilbuizen, die een beeld moeten geven van de natuurlijke achtergrondkwaliteit van het grondwater. Omdat de concentraties van nature kunnen fluctueren, zijn meerdere metingen nodig om een uitspraak te kunnen doen over een beïnvloeding van het grondwater door de stortplaats. In deze rapportage worden de resultaten van de macroparameters daarom buiten beschouwing gelaten. Op landelijk niveau wordt gewerkt aan de beoordelingssystematiek.

Onderstaande tabel geeft een toelichting op het VROM-toetsingskader.

Toetsingswaarden VROM	*Omschrijving*
streefwaarde (s-waarde)	landelijk niveau waarbij sprake is van een natuurlijke achtergrondconcentratie
tussenwaarde (t-waarde)	indicatieve rekenwaarde (gemiddelde van streef- en interventiewaarde) voor nader onderzoek
interventiewaarde (i-waarde)	niveau waarbij de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te verminderen

Voor de stoffen EOX en fenol-index zijn geen streef- en interventiewaarden opgesteld omdat deze parameters een triggerfunctie hebben. Bij overschrijding kan in een aanvullend onderzoek worden nagegaan of sprake is van de aanwezigheid van verontreinigende stoffen of van een natuurlijke oorzaak.

In tabel 3.1 wordt een overzicht gegeven van de overschrijdingen. Voor de stoffen EOX en fenol-index wordt ervan uitgegaan dat sprake is van een verhoging als de detectielimiet is overschreden.

Tabel 3.1: Samenvatting toetsing analyseresultaten

Peilbuis	**>S**	**>TW**	**>I**	**>10 x I**	**EOX >4 ug/l**	**Fenol-index >4 ug/l**
125/001b-o	chroom benzeen					
125/001a-d	arseen chroom, tolueen xylenen					
125/001a-o	chroom benzeen, tolueen					
125/001b-d	arseen chroom benzeen					
125/001c-d	benzeen tolueen ethylbenzeen xylenen cis 1,2-dichlooretheen	arseen				
125/001c-o	chroom benzeen tolueen ethylbenzeen xylenen	arseen				
125/002a-d	tolueen xylenen					
125/002a-o	benzeen tolueen xylenen					
125/002b-d	arseen tolueen xylenen					
125/002b-o	chroom tolueen xylenen					

Peilbuis	>S	>TW	>I	>10 x I	EOX >4 ug/l	Fenol-index >4 ug/l
125/002c-d	arseen zink tolueen xylenen					
125/002c-o	chroom tolueen xylenen	arseen				
125/003a-d	xylenen					
125/003c-d	tolueen xylenen					
125/003b-o	tolueen xylenen				x	
125/003c-o	tolueen xylenen					
125/003b-d	tolueen xylenen					
125/003a-o	arseen benzeen tolueen					
125/006a-d*	chroom					
125/006c-o*	chroom cis 1,2-dichlooretheen					
125/006b-d*	chroom cis 1,2-dichlooretheen					
125/006a-o*	arseen chroom					x
125/006c-d*	arseen chroom cis 1,2-dichlooretheen					
125/006b-o*	chroom xylenen cis 1,2-dichlooretheen					

** referentiepeilbuis van locatie NH/125/0020*

Opmerking bij tabel:

1. *alleen de onderzochte stoffen in gehalten boven de streefwaarde/achtergrondwaarde zijn in deze tabel opgenomen. De gehalten van de overige onderzochte stoffen liggen beneden de streefwaarde;*
2. *aan de gerapporteerde overschrijdingen mogen geen conclusies worden verbonden omdat voor het vaststellen van de achtergrondwaarde meerdere metingen nodig zijn.*



Bron: Topografische Dienst

Versie	Datum	Omschrijving		Get.	Gec.	Gez.
B	21-09-'99			ICe	–	–

Opdrachtgever

Provincie Noord-Holland, Milieubeheer en Bodemsanering

Project

Realisatie monitoringssystemen v.m. stortplaatsen (NAVOS) Noord-Holland

Omschrijving

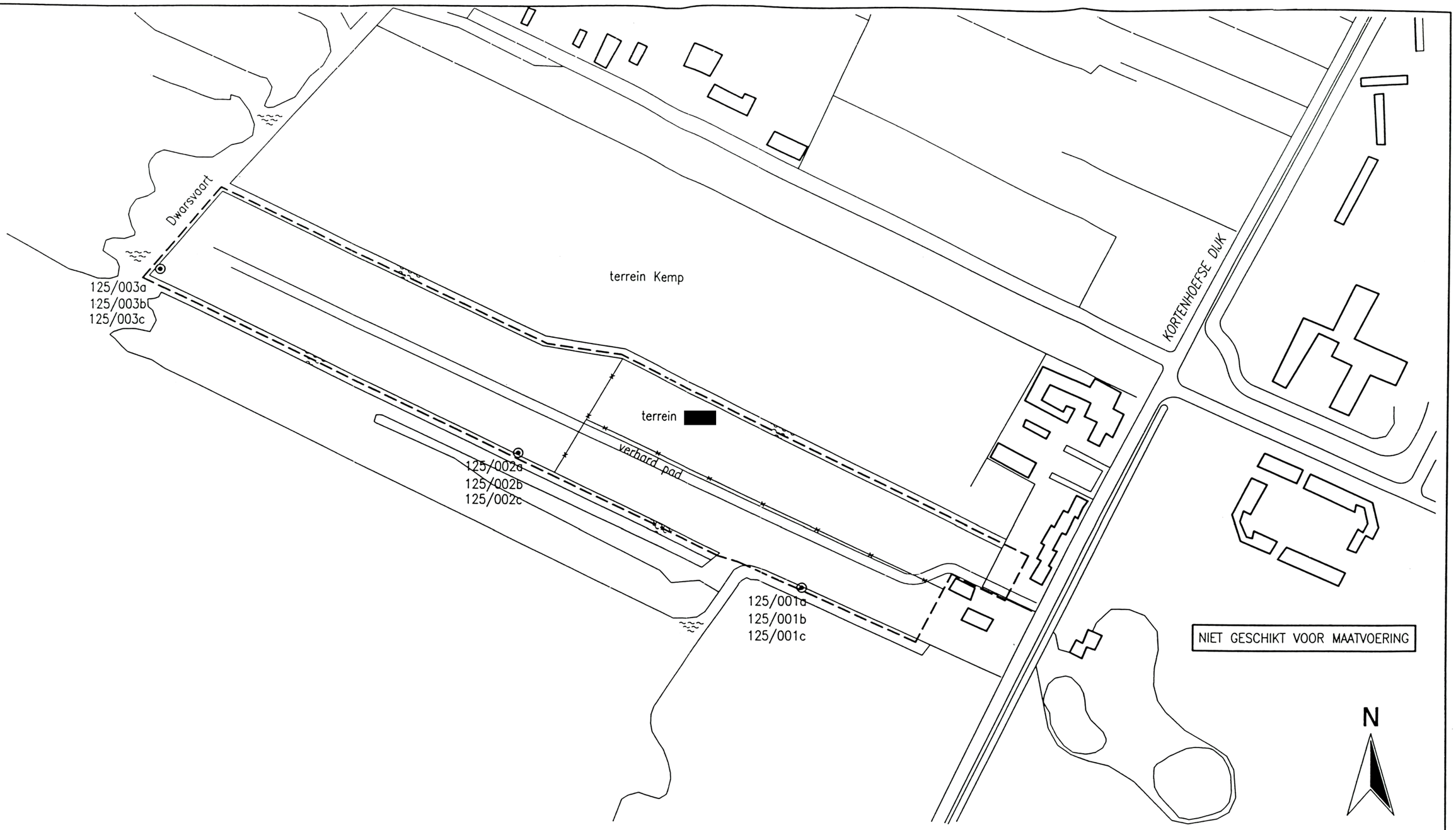
Ligging onderzoekslocatie
Voormalige stortplaats Boom (NH/125/0019) 's Graveland

Formaat	Schaal	AutoCAD release	Deelorder	Tekeningnummer	Figuur
A4	1:25000	14	001	1085380- T - 025	1

IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

Vestiging West
Postbus 8520
3009 AM Rotterdam



LEGENDA:

- boring met peilbuis
- stortplaats
- hekwerk

B	18-11-'99		ICe	LBe	IW
Versie	Datum	Omschrijving	Get.	Gec.	Gez.

Opdrachtgever

Provincie Noord-Holland, Milieubeheer en Bodemsanering

Project

Realisatie Monitoringssystemen bij v.m. stortplaatsen (NAVOS) Noord-Holland

Omschrijving

Overzicht locatie terrein [redacted] (NH/125/0019) 's Graveland
Huidige situatie met peilbuizen

Formaat	Schaal	AutoCAD release	Deelorder	Tekeningnummer	Figuur
A3	1:2500	14	001	1085380- S - 026	2

IWACO
Adviesbureau
voor water en milieu

Vestiging West
Postbus 8520
3009 AM Rotterdam