



PATCHT

Start Dossier

ID Nummer:



Inhoud:

Adresgegevens:

Omschrijving	: Posthoornweg 2
Sub Omschr	:
Datum van	:
Datum Tot	:
Lokatie	:
Inhoud	: -2002 / verkennend bodemonderzoek AA 014800729

Filmed & Digitized by:

VANBUUREN
INFORMATIE- BEELD-
EN DOCUMENT VERWERKINGSSYSTEMEN

2002/ verkennend bodemonderzoek AA 014800729

Strabian
AA014800729.



Hoogveld
Sonderingen

**Veldrapport betreffende
grondonderzoek ten behoeve van:
Posthoornweg 2 te Lemelerveld**

Opdrachtnr. : HA-00863

Datum rapport : 31 oktober 2002

Datum veldonderzoek : 03 oktober 2002

Opdrachtgever : Parochie H. Hart van Jezus Lemelerveld
Praamstraat 2
8152 BW Lemelerveld

Projectnummer : 1447-01

Verkennd milieukundig bodemonderzoek Pashoornweg nr. 2 te IJemelerveld

oktober 2004

INHOUD

SAMENVATTING	4
1 INLEIDING	
1.1 Algemeen	5
1.2 Aanleiding van het verkennend milieukundig bodemonderzoek	5
1.3 Doel en referentiekader van het onderzoek	5
1.4 Referentiekader van het onderzoek	5
1.5 Opbouw van het rapport	5
2 VOORONDERZOEK	6
2.1 Situatie- en locatiegegevens	6
2.2 Historische gegevens	7
2.3 Regionale geologie, bodemopbouw en geohydrologie	8
2.4 Hypothese	9
3 VELDONDERZOEK	10
3.1 Uitvoering van het veldonderzoek	10
3.2 Resultaten van het veldonderzoek	11
4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	12
4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	12
4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater	13
4.3 Analyseresultaten en interpretatie	14
4.3.1 Grond	14
4.3.2 Grondwater	17
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19
5.1 Conclusies	19
5.2 Algemeen en aanbevelingen	20
LITERATUURLIJST	21
COLOFON	22

BIJLAGEN

1. Topografisch overzicht (1:50.000)
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:250)
3. Boorbeschrijvingen
4. Analysecertificaten Alcontrol Laboratories BV
5. Wettelijk toetsingskader en achtergrondinformatie rekenmethode van de streef- en interventiewaarden

SAMENVATTING

Algemeen

In opdracht van Hoogveld Sonderingen is in oktober 2002 door Sigma Bouw & Milieu een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Posthoornweg nr. 2 te Lemelerveld (gemeente Dalfsen).

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennend milieukundig bodemonderzoek vormt de wens inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van de bodem in verband met een voorgenomen transactie van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie betreft een perceel met parochiehuus.

De onderzoekslocatie is grotendeels bebouwd. Het onbebouwde deel van de locatie is verhard met betonklinkers.

De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie, in pandig, bedraagt ca. 480 m².

Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te verkrijgen in hoeverre het voormalige dan wel huidige bodemgebruik van de locatie heeft geleid tot verontreiniging.

Aan de hand van de onderzoeksresultaten kan een milieuhygiënische beoordeling worden gegeven ten aanzien van de beoogde c.q. de toekomstige gebruiksmogelijkheden van de locatie.

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek blijkt dat zich op de locatie geen potentieel verdachte deellocaties bevinden.

De onderzoekslocatie wordt als onverdacht aangemerkt. Op basis van deze hypothese is dit onderzoek uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740.

Verontreinigingssituatie

De onderzoeksresultaten zijn als volgt samen te vatten:

grond

Resumerend kan geconcludeerd worden dat op basis van de onderzoeksresultaten de boven- en ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie plaatselijk lichte verontreinigingen (polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of zink (zware metalen) bevatten.

De licht verhoogd aangetoonde verontreinigingen in de boven- en ondergrond leveren uit milieuhygiënisch oogpunt geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu bij de huidige gebruiks- en beoogde bestemmingsmogelijkheden van het terrein. Aanvullend onderzoek wordt in geen van de gevallen direct noodzakelijk geacht.

grondwater

Resumerend kan geconcludeerd worden dat op basis van de onderzoeksresultaten het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie plaatselijk een licht verhoogd gehalte chroom en zink (zware metalen) bevat.

De licht verhoogd aangetoonde gehalte chroom en zink (zware metalen) in het grondwater leveren uit milieuhygiënisch oogpunt geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu bij de huidige gebruiks- en beoogde bestemmingsmogelijkheden van het terrein.

Aanvullend onderzoek wordt in deze gevallen niet direct noodzakelijk geacht.

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Hoogveld Sonderingen is in oktober 2002 door Sigma Bouw & Milieu een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Posthoornweg nr. 2 te Lemelerveld (gemeente Dalfsen).

De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

In dit onderzoek worden allereerst de locatiegegevens, de historische gegevens ofwel het bodemgebruik in het verleden alsmede de resultaten van eventuele voorgaande bodemonderzoeken besproken. Vervolgens wordt de bodemopbouw, geologie en geohydrologie besproken. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Het verdere onderzoek is op basis van deze hypothese uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten worden geïnterpreteerd. Aan de hand van de interpretatie van de onderzoeksresultaten wordt een eindconclusie geformuleerd.

1.2 Aanleiding van het verkennend milieukundig bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennend milieukundig bodemonderzoek vormt de wens inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van de bodem in verband met een voorgenomen transactie van de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Daarnaast dient inzicht verkregen te worden in hoeverre het voormalige dan wel huidige bodemgebruik van de locatie heeft geleid tot verontreiniging.

Aan de hand van de onderzoeksresultaten kan een milieuhygiënische beoordeling worden gegeven ten aanzien van de beoogde c.q. de toekomstige gebruiksmogelijkheden van de locatie.

Indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er sprake is van bodemverontreiniging zal worden beoordeeld of vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt.

1.4 Referentiekader van het onderzoek

Teneinde de kwaliteit van de grond op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5740 (literatuur 1).

1.5 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek, (hoofdstuk 2)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 3)
- chemisch-analytisch onderzoek, (hoofdstuk 4)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 5).

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek wordt voorafgaand aan het feitelijke onderzoek (veld- en chemisch-analytisch onderzoek) uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de omgeving, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Het vooronderzoek richt zich tevens op informatie omtrent de bodemgesteldheid en geohydrologie van de onderzoekslocatie.

De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de leidraad bij het uitvoeren van verkennend, oriënterend en nader bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5725 (literatuur 9).

2.1 Situatie- en locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Posthoornweg nr. 2 te Lemelerveld (gemeente Coevorden). De onderzoekslocatie bevindt zich ten zuiden, aan de rand van de bebouwde kom van Lemelerveld. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als sectie F, nr. 6689, gemeente Dalfsen. De topografische ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De onderzoekslocatie betreft een perceel met parochiehuis.

De onderzoekslocatie is grotendeels bebouwd. Het onbebouwde deel van de locatie is verhard met betonklinkers.

De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt ca. 480 m².

De nabij gelegen terreinen houden geen direct milieukundig risico in voor de te onderzoeken locatie. In de directe omgeving van de locatie bevinden zich enkele woningen en winkels/bedrijven aan de rand van de bebouwde kom.

Aan de westzijde grenst de locatie aan de Posthoorn en een tegenover gelegen woningen.

Aan de noordzijde grenst de locatie aan een naastgelegen supermarkt.

Aan de zuidzijde grenst de locatie aan een drogisterij.

Aan de oostzijde grenst de locatie aan een achtergelegen school.

2.2 Historische gegevens

Om inzicht te verkrijgen in de activiteiten die in het verleden op het terrein hebben plaatsgevonden en de hieraan gerelateerde, mogelijke, verdachte deellocaties, is een historisch onderzoek uitgevoerd. De hieronder vermelde historische gegevens zijn ontleend aan gegevens die door de opdrachtgever zijn verstrekt alsmede gegevens uit het Hinderwet- en bouwarchief van de gemeente Dalfsen. De historische gegevens hebben betrekking op de terreinsituatie en voormalige activiteiten op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving.

Bodemgebruik in het heden en verleden:

- Voor zover bekend bevindt zich op de onderzoekslocatie reeds geruime tijd een parochiehuus.
- Thans bevindt zich in het pand een parochiezaal en een praktijkruimte.
- Uit het milieu-archief van de gemeente Dalfsen zijn geen nadere relevante gegevens omtrent de onderzoekslocatie bekend.
- Voor zover bekend hebben zich in het verleden op onderzoekslocatie geen boven- of ondergrondse brandstoftanks bevonden. Gegevens omtrent (voormalige) boven- of ondergrondse brandstoftanks zijn niet bekend.
- Voor zover bekend hebben in het verleden op de locatie geen potentieel bodembedreigende calamiteiten plaatsgevonden.
- Voor zover bekend hebben in het verleden t.p.v. de locatie geen sloten/greppels gelopen welke opgevuld zijn met gebiedsvreemd dempingsmateriaal.
- Voor zover bekend is er in het verleden t.p.v. de locatie geen gebiedsvreemde grond opgebracht.

Bodemonderzoeken in het verleden

- Voor zover bekend zijn op de onderzoekslocatie in het verleden niet eerder bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.3 Regionale geologie, bodemopbouw en geohydrologie

geologie en bodemsamenstelling

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland, Heerde / Almelo, kaartblad 27 oost en 28 west. (TNO/DGV 1985).

Hoewel de dikte van de verschillende lagen van plaats tot plaats kan variëren is de volgorde van de aangetroffen lagen in het onderzoeksgebied constant.

De lithostratigrafie wordt in het onderstaande beschreven.

De bovenste laag, de deklaag, (ca. 7,5 m +NAP) is in het boven Holocene afgezet. De holocene afzettingen bestaan uit zandige- en kleiige grondsoorten welke door de IJssel zijn afgezet.

De bovenste laag, het holocene pakket, is van plaats tot plaats zeer wisselend van opbouw.

Het holocene-pakket bestaat voornamelijk uit afzettingen van de Betuweformatie.

Lokaal zijn stuifzand-, veen- en beekafzettingen aanwezig. Deze afzettingen behoren tot de formaties van Koorwijk, Griendtsveen en Singrave.

Onder de deklaag bevindt zich een grove zandlaag bestaande uit afzettingen van de formatie Kreftenheije. Plaatselijk bevinden zich ook veen- en leemlagen behorende tot de formatie van Twente.

Genoemde afzettingen bevinden zich tot ca. 40 m-NAP.

Op grotere diepte, van ca. 40 m-NAP tot 120 m-NAP bevinden zich matig fijne tot grove zanden, veen- en kleiafzettingen behorende tot de formaties van Drenthe en Kreftenheije.

geohydrologie

Voor de beschrijving van de geohydrologie in het onderzoeksgebied is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland, Heerde / Almelo, kaartblad 27 oost en 28 west. (TNO/DGV 1985).

De geschematiseerde geohydrologische opbouw is gebaseerd op lithologische-, hydrochemische- en geofysische gegevens.

Gezien de beperkte verbreiding van scheidende lagen en aaneensluiting van de scheidende lagen, bestaan regionaal grote verschillen in de samenstelling en de dikte van de aanwezige watervoerende pakketten.

In tabel 2.1 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

Tabel 2.1 Geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie	eenheid
0-20	fijne zanden, veen, keileem	Betuwe	deklaag
20-55	matig grove tot grove zanden	Twente en Kreftenheij	1 ^e watervoerend pakket
55-60	kleiige afzettingen	Drenthe	1 ^e scheidende laag
60-150	fijne tot grove zanden	Urk, Enschede, Harderwijk	2 ^e watervoerend pakket
>200	klei	Breda	basis

Regionaal gezien beweegt het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend pakket zich in noordwestelijke richting. Opgemerkt dient te worden dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door drainepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

2.4 Hypothese

Volgens de onderzoeksnorm NEN 5740 dient, m.b.t. de aanwezigheid van eventuele bodemverontreiniging, vooraf een onderzoekshypothese te worden opgesteld. De hypothese kan worden opgesteld op basis van bekende (historische) gegevens, uit de betrokken informatie kan blijken dat de onderzoekslocatie, vooraf, als "verdacht" of "onverdacht" wordt aangemerkt.

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat zich op betreffende onderzoekslocatie geen potentieel verdachte deellocaties bevinden.

De onderzoekslocatie wordt in eerste aanleg als milieukundig "onverdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek op de locatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740, strategie voor onverdachte locaties (literatuur 1).

Bij de toetsing van de hypothese wordt een enkele overschrijding van de streefwaarde geïnterpreteerd als "onverdachte locatie". Dit geldt met name voor parameters welke van nature verhoogd aanwezig zijn en de streefwaarde overschrijden.

3 VELDONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde veldwerkonderzoeksprogramma beschreven. Daarnaast worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven.

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd conform geldende Nederlandse Normen (NEN- en NPR-normen) en voor zover die nog niet ontwikkeld zijn, daaraan voorafgaande "Voorlopige Praktijkrichtlijnen" (literatuur 2 t/m 4), zoals genoemd in de onderzoeksnorm NEN-5740. Naast de in acht genomen Nederlandse Normen zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd.

plaatsen van boringen en peilbuizen

Het uitvoeren van boringen en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 03 oktober 2002. Het bemonsteren van het grondwater is overeenkomstig NEN-5740 ruim een week later, op 15 oktober 2002 uitgevoerd.

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een representatieve indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen.

Alle boringen zijn uitgevoerd met behulp van een edelmanboor en geplaatst conform NPR 5741.

De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2.

In totaal zijn, gelijkmatig verdeeld, op de onderzoekslocatie acht boringen geplaatst. Alle boringen zijn doorgezet tot in de aanwezige deklaag (0.5 m-mv.) Twee boringen zijn doorgezet tot 2.0 m-mv. Eén boring is doorgezet tot ca. 3.2 m-mv. Deze boring is ten behoeve van de bemonstering van het grondwater, afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van 2.20-3.20 m-mv.

De geplaatste peilbuis is opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind.

Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich ca. 0.5 tot 1.0 meter beneden het grondwaterniveau.

Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwekllei).

De zwekllei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen.

Peilbuizen zijn geplaatst conform NEN-5766.

monstername grond

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.

Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

Grondmonsters zijn genomen conform NEN-5742 en NEN-5743

Verkennd milieukundig bodemonderzoek Pusthoornweg nr. 2 te Lemelerveld

oktober 2004

monstername grondwater

Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is de peilbuis, na plaatsing en voor monstername, grondig afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten.

Grondwatermonsters zijn genomen conform NEN-5744 en NEN5745

Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek**Bodemopbouw**

De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.

In tabel 3.1 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

Tabel 3.1 Lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	Toevoeging	kleur
0.00-0.50	zand	matig fijn, zwak humeus	bruin/geel
0.50-1.20	zand	matig fijn	bruin/grijs
1.20-3.20	zand	matig fijn	geel

Veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in tabel 3.2 weergegeven.

Tabel 3.2 veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH mol/liter	geleidingsvermogen mS/m
11	2.2-3.2	2.12	10	6.9	0.15

Zintuiglijke waarnemingen**grond**

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen.

De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn geen afwijkingen aangetoond welke een vorm van bodemverontreiniging indiceren.

asbest

Het monsternormaal is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen is geen asbestverdacht materiaal aangetoond.

Opgemerkt dient te worden dat de analyse op asbesthoudend materiaal geen deel uitmaakt van uitgevoerde analyses in het kader van de NEN-5740.

grondwater

Het bemonsterde grondwater vertoonde geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

Verkennd milieukundig bodemonderzoek Posthoornweg nr. 2 te Lemeleveld

oktober 2004

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd.

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het sterlab geaccrediteerde milieulaboratorium van Alcontrol-Biochem BV.

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

grond

Teneinde een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond worden de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters. Van het totaal aantal genomen grondmonsters op de locatie zijn twee grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd.

grondwater

Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande tabel 4.1 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 4.1 Analyse-schema

Monstercode	boringsnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarneming	analysepakket
<i>grond</i>				
X01 (MMB)	11.1 t/m 18.1	0.00-0.50 m-mv	-	NEN-grond ⁽¹⁾
X02 (MMO)	11.2+11.3+12.2+12.30.50-2.00 m-mv		-	NEN-grond ⁽¹⁾
<i>grondwater</i>				
X01 (peilbuis)	11	2.20-3.20 m-mv	-	NEN-grondwater

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

NEN-bovengrond	=	zwarte metalen, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), EOX;
NEN-ondergrond	=	zwarte metalen, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), EOX;
NEN-water	=	zwarte metalen, vluchtige aromaten (incl. naftaleen), VOH, chloorbenzenen.
Zwarte metalen	=	arseen (As)/cadmium (Cd)/chrom (Cr)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/kwik(Hg);
Vluchtige aromaten	=	Benzeen (B), Tolueen (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) (BTXN);
EOX	=	Extraheerbare organische halogenen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;
VOH	=	Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater

Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan toetsingswaarden behorende tot de "Circulaire streef- en interventiewaarde bodemsanering" (Staatscourant 39, 24 februari 2000), literatuur 5.

De getalswaarde van de streef- en interventiewaarden is voor bepaalde stoffen afhankelijk van de aangetroffen grondsoort en wordt berekend op basis van het lutum- en organische stof gehalte van de bodem.

In het onderstaande worden de drie toetsingswaarden kort toegelicht.

Streefwaarde:

De streefwaarde (S) geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit, de bodem is dan multifunctioneel. In geval van bodemverontreiniging geven de streefwaarden het niveau aan dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier of plant, volledig te herstellen.

Bij overschrijding van de streefwaarde is er sprake van bodemverontreiniging.

Tussenwaarde:

De gemiddelde waarde van de streefwaarde en de interventiewaarde $(S+I)/2$, hierna te noemen 'tussenwaarde'(T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige verontreiniging, ofwel dat nader onderzoek noodzakelijk is.

Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Interventiewaarde:

De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (bodemvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering.

De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico's).

De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).

Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken.

Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.

In bijlage 5 is het wettelijk toetsingskader alsmede achtergrondinformatie omtrent de rekenmethode van de streef- en interventiewaarden voor grond en grondwater opgenomen.

4.3 Analyseresultaten en Interpretatie

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, en weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken.

In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten van Alcontrol-Biochem BV opgenomen.

4.3.1 Grond

Bovengrond

In tabel 4.2 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

Tabel 4.2 Resultaten chemische analyses bovengrond gerelateerd aan de toetsingswaarde

grond(meng)- monster boringen	MMB		TOETSINGSWAARDE		
	11.1 v.m. 18.1		2,6 % organische stof 1,0 % lutum		
analyse (mg/kg d.s.)	0.00-0.50 m-mv.		streef waarde	tussen waarde	interventie waarde
zware metalen					
arseen	<4,0	-	16	24	31
cadmium	<0,4	-	0,5	3,8	7,1
chromium	<15	-	52	125	198
koper	<5,0	-	17	54	91
lood	28	-	54	194	334
nikkel	<3,0	-	11	39	66
zink	55	-	57	175	293
kwik	<0,05	-	0,2	3,5	6,9
PAK (VROM10)					
PAK (Som 10)	1,70	*	1,00	20,5	40
Minerale Olie					
som C10-C40	<20	-	13	657	1300
EOX	<0,1	-	0,30	^	^

- : het gehalte is kleiner of gelijk dan de streefwaarde

* : het gehalte is groter dan de streefwaarde

** : het gehalte is groter dan de tussenwaarde

*** : het gehalte is groter dan de interventiewaarde

^ : geen berekende toetsingswaarde

Interpretatie resultaten bovengrond (0.00-0.50 m-mv)

Bovengrondmengmonster MMB bevat een licht verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK t.o.v. de streefwaarde).

Het licht verhoogd aangetoonde gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MMB overschrijdt de streefwaarde in relatief geringe mate.

Verkennd milieukundig bodemonderzoek Posthoornweg nr. 2 te Lemelerveld

oktober 2004

Op basis van zintuiglijke waarnemingen is het licht verhoogd aangetoonde gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in de bovengrond niet direct te relateren.

In algemene zin wordt opgemerkt dat antropogene beïnvloeding van een locatie in de meeste gevallen een negatief effect heeft op de kwaliteit van de bodem.

De overige onderzochte componenten zijn in het bovengrondmengmonster MMB niet verhoogd aangetoond t.o.v. de streefwaarde.

Verkennd milieukundig bodemonderzoek Posthoornweg nr. 2 te Lemelerveld

oktober 2004

Ondergrond

In tabel 4.3 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

Tabel 4.3 Resultaten chemische analyses ondergrond gerelateerd aan de toetsingswaarde

grond(meng) monster boringen	MMO		TOETSINGSWAARDE		
	11+12		2,6 % organische stof 1,0 % lutum		
analyse (mg/kg d.s.)	0,50-2,00 m-mv.		streef waarde	tussen waarde	interventie waarde
zware metalen					
arsen	<4,0	-	16	24	31
cadmium	<0,4	-	0,5	3,8	7,1
chrom	<15	-	52	125	198
koper	<5,0	-	17	54	91
lood	35	-	54	194	334
nikkel	<3,0	-	11	39	66
zink	61	*	57	175	293
kwik	<0,05	-	0,2	3,5	6,9
PAK (VROM10)					
PAK (Som 10)	9,40	*	1,00	20,5	40
Minerale Olie					
som C10-C40	<20	-	13	657	1300
EOX	0,18	-	0,30	^	^

- : het gehalte is kleiner of gelijk dan de streefwaarde
- * : het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** : het gehalte is groter dan de tussenwaarde
- *** : het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- ^ : geen berekende toetsingswaarde

Interpretatie resultaten ondergrond (0,50-2,00 m-mv)

Ondergrondmengmonster MMO bevat een licht verhoogd gehalte zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de streefwaarde.

Het licht verhoogd aangetoonde gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) overschrijdt de streefwaarde in dit geval in ruime mate. De tussenwaarde wordt in dit geval echter niet direct benaderd.

Het licht verhoogd aangetoonde gehalte zink (zware metalen) overschrijdt de streefwaarde in geringe mate.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn de licht verhoogd aangetoonde verontreinigingen in de ondergrond niet direct te relateren.

De overige onderzochte componenten zijn in het ondergrondmengmonster MMO niet verhoogd aangetoond t.o.v. de streefwaarde.

Verkennd milieukundig bodemonderzoek Posthoornweg nr. 2 te Lemelerveld

oktober 2004

4.3.2 Grondwater

In de tabel 4.4 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

Tabel 4.4 Resultaten chemische analyses grondwater gerelateerd aan de toetsingswaarde

peilbuis analyse (µg/l)	PEI		TOETSINGSWAARDE		
	2,2-3,2 m-mv		streef- waarde	tussen- waarde	interventie- waarde
zware metalen					
arsen	<5,0	-	10	35	60
cadmium	<0,4	-	0,4	3,2	6,0
chrom	2,4	*	1,0	16	30
koper	6,3	-	15	45	75
lood	<10	-	15	45	75
nikkel	<10	-	15	45	75
zink	120	*	65	433	800
kwik	<0,05	-	0,05	0,2	0,3
vluchtige aromaten:					
benzeen	<0,2	-	0,2	15	30
tolueen	<0,2	-	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2	-	4,0	77	150
xylenen	<0,5	-	0,2	35	70
naftaleen	<0,2	-	0,01	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen					
1,2-dichloorethaan	<0,1	-	7,0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	<0,1	-	0,01	10	20
trichloormethaan	<0,1	-	6,0	203	400
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	<0,1	-	24,0	262	500
tetrachloormethaan	<0,1	-	0,01	5	10
tetrachlooretheen	<0,1	-	0,01	20	40
Chloorbenzenen					
monochloorbenzeen	<0,2	-	7,0	94	180
dichloorbenzenen	<0,2	-	3,0	27	50
Minerale olie (som C10-C40)	<50	-	50	325	600

- : het gehalte is kleiner of gelijk dan de streefwaarde
- * : het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** : het gehalte is groter dan de tussenwaarde
- *** : het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- ^ : geen berekende toetsingswaarde

Verkennd milieukundig bodemonderzoek Posthoornweg nr. 2 te Lemelerveld

oktober 2004

Interpretatie resultaten grondwater

peilbuis 1 (2.2-3.2 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een licht verhoogd gehalte chroom en zink (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

De licht verhoogd aangetoonde gehalten chroom en zink (zware metalen) in het grondwater, peilbuis 1, overschrijden de streefwaarde in meer en mindere mate. In geen van de gevallen wordt de tussenwaarde benaderd.

Ten aanzien van het voorkomen van verhoogde gehalten zware metalen in het freatisch grondwater kan worden opgemerkt dat dergelijke verhoogde gehalten op tal van onverdachte locaties in Nederland regelmatig voorkomen. De gehalten worden vaak in verhoogde mate aangetoond zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde gehalten zware metalen kunnen o.a. worden veroorzaakt door wisselende milieumomstandigheden in de bodem alsmede door diverse bodemprocessen. Zo kan het onvoldoende herstelde evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de bemonstering een mogelijke oorzaak zijn van het verhoogd voorkomen van zware metalen. Deels kunnen zware metalen van nature, door uitloging uit sedimenten, afhankelijk van het redoxpotentiaal, in verhoogde mate in het grondwater voorkomen, het betreft in deze gevallen natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden.

De overige onderzochte parameters zijn in het grondwater, peilbuis 1, niet verhoogd aangetoond t.o.v. de streefwaarde.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend onderzoek worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan

5.1 Conclusies

Grond

bovengrond (0,00-0,50 m-mv)

Bovengrondmengmonster MMB bevat een licht verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK t.o.v. de streefwaarde.

Het licht verhoogd aangetoonde gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in de bovengrond geeft geen aanleiding tot het instellen van een aanvullend onderzoek.

ondergrond (0,50-2,00 m-mv)

Ondergrondmengmonster MMO bevat een licht verhoogd gehalte zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de streefwaarde.

De licht verhoogd aangetoonde verontreinigingen in de ondergrond geven geen directe aanleiding tot het instellen van een aanvullend onderzoek.

Grondwater

peilbuis 1 (2,2-3,2 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een licht verhoogd gehalte chroom en zink (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

De licht verhoogd aangetoonde gehalten chroom en zink (zware metalen) in het grondwater geven geen aanleiding tot het instellen van een aanvullend onderzoek.

Toetsing hypothese

De in paragraaf 2.4 gestelde hypothese wordt aanvaard.

De boven- en ondergrond alsmede het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bevatten plaatselijk lichte verontreinigingen.

De aangetoonde verontreinigingen zijn in relatief geringe mate aangetoond, aanvullend onderzoek wordt in geen van de gevallen noodzakelijk geacht.

5.2 Algemeen en aanbevelingen

Indien op de locatie, als gevolg van grondverzet, grond vrijkomt dienen de toepassingsmogelijkheden te worden vastgesteld aan de hand van het Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming (besluit 23 november 1995).

Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Bouwstoffenbesluit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.

Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennend bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Bouwstoffenbesluit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitel over geven.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster.

Hoewel het verrichte veld- en chemisch-analytisch onderzoek, zoals bij ieder bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is er naar gestreefd om een representatieve bodemonsters te verkrijgen. Een verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het is echter nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen.

Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname.

LITERATUURLIJST

1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740 (NNI, oktober 1999).
2. Boringen zijn geplaatst volgens NPR 5741, peilbuizen zijn geplaatst volgens NEN 5766.
3. Grondmonsters zijn genomen volgens NEN 5742 en NEN 5743, grondwatermonsters zijn genomen volgens NEN 5744 en NEN 5745.
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens NPR 5746.
5. Circulaire Streef- en interventiewaarden bodemsanering, Ministerie van VROM, 24 februari 2000.
6. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
7. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
8. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
9. Leidraad bij het uitvoeren van verkennend, oriënterend en nader bodemonderzoek, NEN 5725, oktober 1999.

Verkennd milieukundig bodemonderzoek Posthoornweg nr. 2 te Lemelerveld

oktober 2004

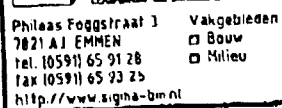
COLOFON

opdrachtgever : Hoogveld Sonderingen
project : verkennend milieukundig bodemonderzoek Posthoornweg nr. 2 te
Lemelerveld
omvang rapport : 23 blz.
datum : 31 oktober 2002
projectleider : 5.1.2e

Verkennd milieukundig bodemonderzoek Posthoornweg nr. 2 te Lommelerveld

oktober 2004

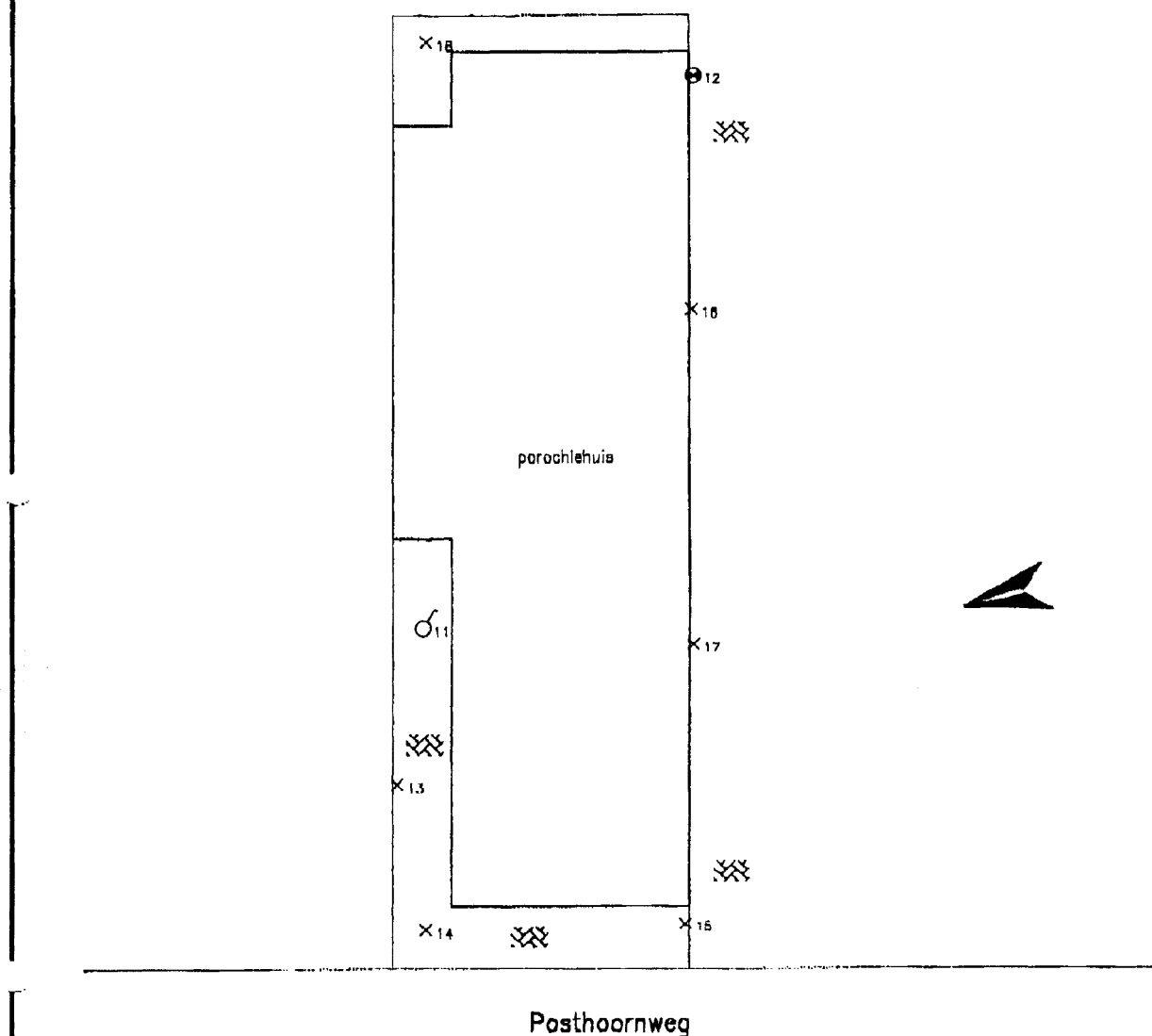
BIJLAGEN

[illegible]

onderdeel: BIJLAGE

bladnr. 1

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



Legenda	
••• gras	/// beton
••• puin/spilt	••• asfalt
••• klinkers/tegels	
♂ = combinatie boring/pellbuis	
X = boring tot 0.5 m -mv.	
* = boring tot 1.0 m -mv.	
⊙ = boring tot 2.0 m -mv.	



Phileas Foggstraat 3 Vrijgebieden:
7821 AJ EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25
http://www.sigma-bm.nl

project: Posthoornweg 2 te Lemelerveld

opdrachtgever: Hoogveld Sonderingen

onderdeel: BIJLAGE

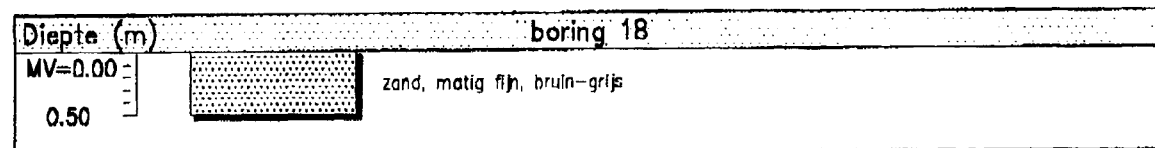
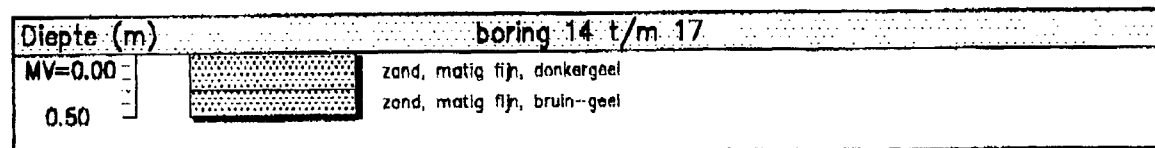
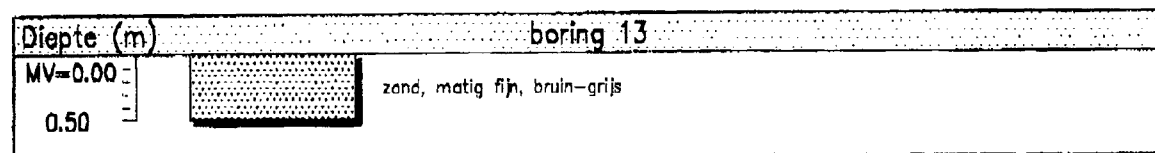
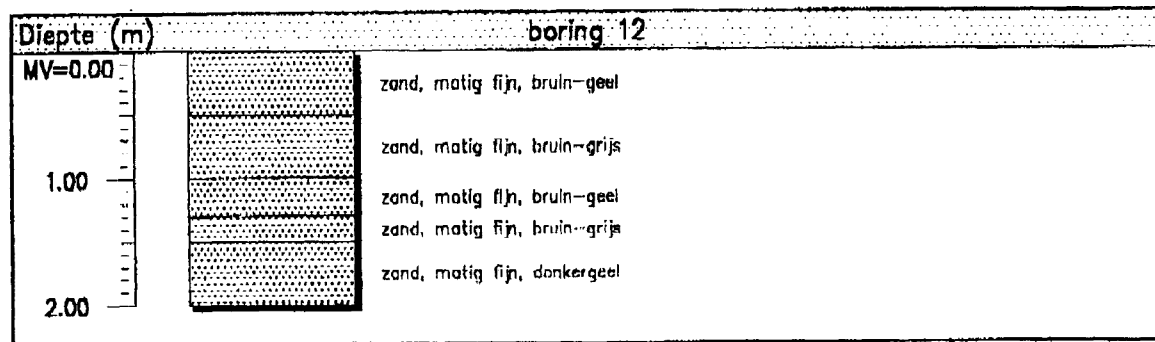
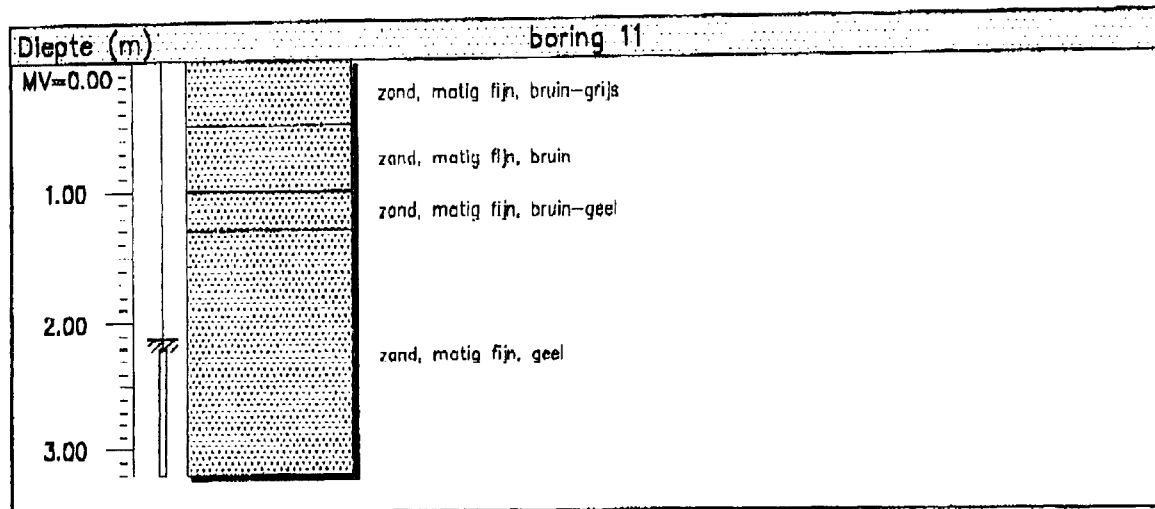
datum: 18-10-2002

schaal: 1:250

werknr: 02-M1447

bladnr: 1

BIJLAGE 3



BIJLAGE 4



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Bijlage 1 van 3

Sigma Bouw & Milieu

5.1.2e

Projectnaam : Posthoornweg 2 te Lemelerveld
Projectnummer : 02M1150360
Ontvangstdatum : 03-10-2002
Startdatum : 03-10-2002

Rapportnummer : 024038R
Rapportagedatum : 09-10-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	92.4	89.9
organische stof (gloeiverl % vd DS)		2.6	
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	<1	
METALEN			
arsen	mg/kgds	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15
koper	mg/kgds	<5	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	28	35
nikkel	mg/kgds	<3	<3
zink	mg/kgds	55	61
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	<0.02	0.03
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	0.03
acenafteen	mg/kgds	0.02	0.14
fluoreen	mg/kgds	0.02	0.21
fenantreen	mg/kgds	0.27	2.3
antraceen	mg/kgds	0.04	0.55
fluoranteen	mg/kgds	0.40	2.3
pyreen	mg/kgds	0.31	1.9
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.18	1.0
chryseen	mg/kgds	0.23	1.0
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.28	0.99
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.12	0.43
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.18	0.80
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.03	0.12
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.15	0.41
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.14	0.47
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	1.7	9.4
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	2.4	13
EOX	mg/kgds	<0.1	0.18

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MMB: 11.1 t/m 18.1 (0.0-0.5 m-mv)
X02	grond	MMO: 11.2+11.3+12.2+12.3 (0.5-2.0 m-mv)





ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hooqvlief

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Bijlage 2 van 3

Sigma Bouw & Milieu

5.1.2e

Projektnaam : Posthoornweg 2 te Lemelerveld
 Projektnummer : 02M1150360
 Ontvangstdatum : 03-10-2002
 Startdatum : 03-10-2002

Rapportnummer : 024038R
Rapportagedatum : 09-10-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	5	5
fractie C30 - C40	mg/kgds	5	5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MMB: 11.1 t/m 18.1 (0.0-0.5 m-mv)
X02	grond	MMO: 11.2+11.3+12.2+12.3 (0.5-2.0 m-mv)

[illegible]



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 3194 AG Houtvliet
Tel : (010) 231 47 00 - Fax: (010) 416 30 34

Sigma Bouw & Milieu
5.1.2e

Bijlage 3 van 3

Projectnaam : Poathoornweg 2 te Lemelerveld
Projectnummer : 02M1150360
Ontvangstdatum : 03-10-2002
Startdatum : 03-10-2002

Rapportnummer : 024038R
Rapportagedatum : 09-10-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloweverlies)	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenafteen	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.

Monster informatie:

X01 a2945156, a2945160, a2945172, a2945173, a2945174, a2945176, a2945177, a2945179
X02 a2945175, a2945178, a2945180, a2945181





ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 - 3194 AG Hoogvliet

tel : (010) 231 47 00 - Fax: (010) 416 30 34

Bijlage 1 van 2

Sigma Bouw & Milieu

5.1.2e

Projektnaam : posthoornweg nr. 2 te Lemelerveld
 Projektnummer : 02M1150360
 Ontvangstdatum : 15-10-2002
 Startdatum : 15-10-2002

Rapportnummer : 02421A7

Rapportnummer : 02421A1
Rapportagedatum : 18-10-2002

Analyse	Eenheid	X01
METALEN		
arsen	ug/L	<5
cadmium	ug/L	<0.4
chrom	ug/L	2.4
koper	ug/L	6.3
kwik	ug/L	<0.05
lood	ug/L	<10
nikkel	ug/L	<10
zink	ug/L	120
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	ug/L	<0.2
tolueen	ug/L	<0.2
ethylbenzeen	ug/L	<0.2
xyleen	ug/L	<0.5
Totaal BTEX	ug/L	<1
naftaleen	ug/L	<0.2
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,2-dichlooretheen	ug/L	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/L	<0.1
tetrachlooretheen	ug/L	<0.1
tetrachloormethaan	ug/L	<0.1
1,1,1-trichlooretheen	ug/L	<0.1
1,1,2-trichlooretheen	ug/L	<0.1
trichlooretheen	ug/L	<0.1
chloroform	ug/L	<0.1
CHLOORBENZENEN		
monochloorbenzeen	ug/L	<0.2
dichloorbenzenen	ug/L	<0.2
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	ug/L	<10
fractie C12 - C22	ug/L	<10
fractie C22 - C30	ug/L	<10
fractie C30 - C40	ug/L	<10
totaal olie C10-C40	ug/L	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	Pb 11





ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Bijlage 2 van 2

Sigma Bouw & Milieu

5.1.2e

Projectnaam : posthoornweg nr. 2 te Lemelerveld
 Projectnummer : 02M1150360
 Ontvangstdatum : 15-10-2002
 Startdatum : 15-10-2002

Rapportnummer : 02421A7
 Rapportagedatum : 18-10-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichlooretheen	grondwater	Idem
1,1,2-trichlooretheen	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.

Monster informatie:

X01 b0146374, g4590151



BIJLAGE 5

Toetsingswaarden grond(gehaltes in mg/kg d.s.) berekend op basis van organische stof en lutumgehaltes

Lutum % (m/m d.s.)	25,0			25,0		
Organische stof % (m/m)	10,0			10,0		
	Bovengrond (**)			Ondergrond (**)		
	Streef-waarde	Tussen-waarde	Interventie-waarde	Streef-waarde	Tussen-waarde	Interventie-waarde
Cadmium (Cd)	0,8	6,4	12	0,8	6,4	12
Chroom (Cr)	100	240	380	100	240	380
Koper (Cu)	36	113	190	36	113	190
Nikkel (Ni)	35	123	210	35	123	210
Lood (Pb)	85	308	530	85	308	530
Zink (Zn)	140	430	720	140	430	720
Kwik (Hg)	0,3	5,2	10	0,3	5,2	10
Arseen (As)	29	42	55	29	42	55
Benzeen	0,01	0,5	1,0	0,01	0,5	1,0
Tolueen	0,01	65	130	0,01	25	50
Ethylbenzeen	0,03	25	50	0,03	65	130
Xylenen	0,1	13	25	0,1	13	25
Minerale olie (OC) totaal	50	2525	5000	50	2525	5000
PAK's Totaal VROM (10)	1	21	40	1	21	40

Achtergrondinformatie berekeningen

De streef- en interventiewaarden voor grondmonsters worden berekend op basis van het humus- (organische stof) en lutum- (fractie minerale bodemdeeltjes < 2 µm) gehalte, vanwege de adsorptieve eigenschappen van deze parameters. De relaties zijn vastgelegd in zogenaamde bodemtype-correctiefactoren. Voor organische stoffen (zoals minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen - PAK's) is alleen het organische stofgehalte van belang.

Berekeningen interventiewaarden grond:

Voor organische parameters: $I(b) = I(s) * \frac{\% \text{ organische stof}}{10}$

Voor anorganische parameters: $I(b) = I(s) * \frac{A + (B * \% \text{ lutum}) + C * \% \text{ organische stof}}{A + (B * 25) + (C * 10)}$

waarbij: I(h) = berekende interventiewaarde

I(s) = interventiewaarde standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof)

A, B en C zijn stofafhankelijke constanten:

Stofnaam	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Zink	50	3	1,5

Berekeningen streefwaarden grond:

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in bovenstaande formules interventiewaarde - I(b) en I(s)- vervangen door streefwaarde -S(b) en S(s)-.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	23, 28, 29, 30, 31, 32