

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Schoonengweg (nabij nr. 4)

Voorthuizen

Kenmerk: 1034901A



Opdrachtgever: Gemeente Barneveld

Datum rapport: 9 september 2010

Status: Definitief

Uitvoering: PJ Milieu BV
Projectleider en
rapporteur: ir. F. van der Wal
wal@pjmilieu.nl

Autorisatie: ir. H.J.R. van Dasselaar



INHOUD

Pagina

SAMENVATTING	3
1 INLEIDING	4
2 VOORONDERZOEK	5
2.1 Werkwijze	5
2.2 Resultaten vooronderzoek	5
2.2.1 Onderzoekslocatie	5
2.2.2 Omgevingsaspecten	6
2.3 Hypothese en onderzoeksopzet	7
3 VELDONDERZOEK	9
3.1 Veldwerkzaamheden	9
3.2 Resultaten	9
4 LABORATORIUMONDERZOEK	11
4.1 Uitgevoerde analyses	11
4.2 Analyseresultaten en toetsing	12
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14
5.1 Conclusies	14
5.2 Aanbevelingen	14

BIJLAGEN

1. Resultaten vooronderzoek
2. Boorprofielen, legenda en verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk
3. Kopie analysecertificaten
4. Toetsing van de analyseresultaten
5. Algemene achtergrondinformatie
6. Toetsingskader
7. Topografisch overzicht, kadastrale kaart en tekening

SAMENVATTING¹

In augustus 2010 is een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op de percelen G 4545 en 4909 aan de Schoonengweg (nabij nr. 4) te Voorthuizen. Aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is een voorgenomen onroerende zaak transactie (aankoop). In onderstaande tabel zijn de uitvoering en de resultaten van het onderzoek schematisch weergegeven.

Tabel 1 Onderzoeksopzet, resultaten voor- en bodemonderzoek

Onderzoeksopzet		
Vooronderzoek uitgevoerd	Ja, op basis van NEN 5725 (standaard)	
Strategie bodemonderzoek	NEN 5740, onverdachte locatie	
Vooronderzoek	Perceel G 4909	Perceel G 4545
Oppervlakte onderzoekslocatie	2.379 m ²	275 m ²
Gebruik locatie	Agrarische functie (weiland)	Stal met garage
Bijzonderheden	-	-
Bodemonderzoek		
Bodemopbouw tot 3,0 m-mv	Zand	Zand
Bijmengingen of bijzonderheden	Geen	Sporen puin in boring 102
Analyseresultaten: bovengrond	Geen verhoogde gehalten	Matig verhoogd gehalte minerale olie na uitsplitsing licht verhoogd in boring 103
ondergrond	Geen verhoogde gehalten	Geen verhoogde gehalten
grondwater	Licht verhoogde gehalten barium en koper	Licht verhoogde gehalten barium en nikkel

Eindconclusie

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'onverdachte locatie' geen stand houdt. In de bovengrond van perceel 4545 is een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. In het grondwater van beide percelen zijn licht verhoogde gehalten barium, koper en nikkel aangetoond. Een aanvullend onderzoek met een gewijzigde hypothese wordt echter niet noodzakelijk geacht.

De vastgestelde milieuhygiënisch bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor een voorgenomen onroerende zaak transactie (aankoop).

Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om aanvullend of nader bodemonderzoek te adviseren. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan een aanvullend onderzoek worden verlangd.

¹ voor een juiste interpretatie van de uitvoering en resultaten van het onderzoek dient de gehele rapportage te worden gelezen

1 INLEIDING

In opdracht van Gemeente Barneveld is door PJ Milieu BV in augustus 2010 een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op de percelen G 4545 en 4909 aan de Schoonengweg (nabij nr. 4) te Voorthuizen.

Aanleiding

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderhavige bodemonderzoek is een voorgenomen onroerende zaak transactie (aankoop).

Normering

Voor een adequate invulling van veld- en laboratoriumonderzoek is locatiespecifieke informatie verzameld. De te hanteren werkwijze van dit uitgevoerde vooronderzoek (historisch onderzoek) wordt omschreven in de NEN 5725². Het opvolgend uitgevoerde verkennd bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740³.

Doelstelling

Het doel van het verkennd bodemonderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de onderzoekslocatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde.

Indeling rapport

In de rapportage worden de uitvoering en resultaten van het onderzoek besproken. Op de volgende pagina's wordt achtereenvolgens ingegaan op de resultaten van het vooronderzoek en het verkennd bodemonderzoek. Het rapport wordt afgesloten met conclusies en aanbevelingen.

Verantwoording

Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Desondanks dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Het kan niet geheel uitgesloten worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is, die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

Tenslotte wordt opgemerkt dat PJ Milieu BV geen financieel of zakelijk belang heeft bij de kwaliteit van de onderzochte locatie.

² NEN 5725, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd en nader onderzoek, Delft 2009

³ NEN 5740, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek, Delft 2009

2 VOORONDERZOEK

2.1 Werkwijze

Het vooronderzoek heeft zowel betrekking op de onderzoekslocatie als op de omgeving. In het kader van het vooronderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het verwerken van kadastrale informatie;
- het verwerken van de via internet verzamelde gegevens;
- het verwerken van de door de gemeente verstrekte gegevens;
- het bepalen van de regionale bodemopbouw;
- het verwerken van de gegevens uit de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst Grondwaterverkenning (TNO-DGV), Delft);
- het visueel inspecteren van de onderzoekslocatie en de omgeving.

2.2 Resultaten vooronderzoek

2.2.1 Onderzoekslocatie

Algemeen

De onderzoekslocatie wordt gevormd door twee percelen kadastraal bekend; gemeente Voorthuizen, sectie G, nrs. 4545 (oppervlakte 275 m², locatiecoördinaten X 169,653 - Y 465,472) en 4909 (oppervlakte 2.379 m², locatiecoördinaten X 169,682 - Y 465,446). Ten aanzien van deze percelen zijn geen aantekeningen in het kader van het artikel 55 Wet bodembescherming opgenomen, hetgeen inhoudt dat bij het Kadaster geen bodeminformatie is geregistreerd. Voor de regionale en lokale ligging wordt verwezen naar bijlage 7, topografisch overzicht en kadastrale kaart.

Huidige gebruik

Op het perceel G 4545 is een stal en een garage aanwezig. Deze opstallen zijn voorzien van een dak van asbestverdachte golfplaten. Het perceel is verhard met tegels. Het perceel G 4909 heeft een agrarische functie en is in gebruik als weiland. De locatie is onverhard. Op of in de bodem (buiten het pand) zijn geen handmatig ondoordringbare lagen (bijvoorbeeld beton, asfalt of puin) aanwezig. Tijdens de inspectie van de locatie zijn geen bodembedreigende activiteiten of zaken waargenomen. In bijlage 7 is een situatietekening opgenomen.

Historische informatie

Van de huidige onderzoekslocatie zijn geen bouw- en milieuvergunningen bekend.

Toekomstig gebruik

Het toekomstige gebruik van de onderzoekslocatie is momenteel onbekend.

Asbest

Op basis van een interpretatie van de beschikbare gegevens (bouwarchief en visuele inspectie van de locatie) zijn geen aanwijzingen verkregen voor de aanwezigheid van asbest in de bodem van de locatie.

2.2.2 Omgevingsaspecten*Gebruik*

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van de gemeente. Het gebied wordt in hoofdzaak benut voor agrarische doeleinden. Voor zover bekend blijft het huidige gebruik van de omgeving van de onderzoekslocatie ongewijzigd. Van de omliggende percelen worden geen bodemverontreinigingen verwacht welke de perceelsgrenzen overschrijden. Van het perceel Schoonengweg 4 zijn twee milieuvergunningen bekend (zie tabel 2)

Tabel 2 Verleende vergunningen

Soort	Datum verlenging	Omschrijving vergunning
Hinderwetvergunning	30-05-1978	Oprichten en in werking hebben van een veehouderij met mestopslag
Milieuvergunning	09-07-1997	Gedeeltelijk intrekken van de Wm-vergunning

Bodemonderzoeken / (grootschalige) bodemverontreiniging

Van de omliggende percelen zijn enkele bodemonderzoeksrapporten (Oude Zeumerseweg 9 en Schoonengweg 2 (noord)) bekend, waarbij in het grondwater sterk verhoogde gehalten cadmium, nikkel en zink zijn aangetoond. Gezien de afstand van deze verhoogde gehalten en de huidige onderzoekslocatie wordt niet verwacht dat deze verhoogde gehalten de perceelsgrenzen van de huidige onderzoekslocatie overschrijden.

Het naastgelegen perceel Schoonengweg 4 is in 2008 door P&J Milieuservices B.V. (thans PJ Milieu BV) onderzocht:

- Verkennd bodemonderzoek Schoonengweg 4 Voorthuizen, d.d. 5 december 2008, PJ Milieuservices B.V., kenmerk 0859001A;
Op basis van dit onderzoek wordt geconcludeerd dat in bovengrond een licht verhoogd gehalte PAK (som 10) is aangetoond. In de ondergrond is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde. Tenslotte zijn in het grondwater licht verhoogde gehalten barium, 1,1,2-trichloorethaan en cis-1,2-dichloorethenen aangetoond.

In de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen gevallen bekend van (grootschalige) bodemverontreiniging.

Bodemopbouw en geohydrologische situatie

De bodemopbouw, alsmede de regionale geohydrologische situatie, is geïnventariseerd (dienst grondwaterverkenning TNO; Grondwaterkaart van Nederland, Amersfoort-oost, kaartblad 32 oost) en in het navolgende weergegeven.

De onderzoekslocatie ligt globaal op 12 meter+NAP. Het eerste watervoerende pakket reikt tot aan het maaiveld en behoort tot de formatie van Twente. Deze formatie is opgebouwd uit zanden, welke overwegend matig grof tot matig fijn zijn. De dikte van het eerste watervoerende pakket is ca. 20 meter. De transmissiviteit van het eerste watervoerende pakket bedraagt 100 m² per dag. Het freatisch grondwater bevindt zich globaal op 11 meter + NAP.

De top van de eerste scheidende laag bevindt zich op 8 meter-NAP. Deze laag bestaat overwegend uit slecht doorlatende klei en behoort voornamelijk tot het kleiige deel van de Eem Formatie. De dikte van deze slecht doorlatende laag is ca. 10 meter. De doorlaatbaarheid van deze laag is ongeveer 1500 dagen.

In het algemeen kan gesteld worden, dat het grondwater van de hooggelegen gestuwde gebieden naar de as van de Gelderse-Vallei stroomt en dat over een belangrijk deel van dat traject voeding door infiltrerende neerslag plaatsvindt. De algemene grondwaterstroming is hierbij van het oosten naar het westen gericht.

Achtergrondgehalten

De gemeente Barneveld beschikt over een bodemkwaliteitskaart. Van diverse parameters zijn (verhoogde) lokale achtergrondgehalten bekend. De exacte waarden van de lokale achtergrondgehalten zijn niet relevant binnen het kader van de doelstelling van dit onderzoek. In de onderzochte monsters zijn namelijk geen gehalten aangetoond boven de tussenwaarden.

2.3 Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt niet verwacht dat op de locatie sprake zal zijn van de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Het verkennd bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740, onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV).

Aangezien de onderzoekslocatie uit twee losse percelen bestaat welke van elkaar gescheiden zijn door een weg is de locatie opgedeeld in twee deellocaties.

Deellocatie A Perceel G 4909

Dit perceel heeft een oppervlakte van 2.379 m². In tabel 3 is het bijbehorende veld- en laboratoriumonderzoek schematisch weergegeven.

Tabel 3 Specificatie veld- en laboratoriumonderzoek

Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie					
Veldonderzoek			Laboratoriumonderzoek		
Aantal boringen en peilbuizen			Aantal (meng)monsters		
Boring tot 0,5 m-mv	èn boring tot grondwater	èn boring met peilbuis	Grond		Grondwater
			Bovengrond	Ondergrond	
9	2	1	2	1	1

Deellocatie B Perceel G 4545

Dit perceel heeft een oppervlakte van 275 m². In tabel 4 is het bijbehorende veld- en laboratoriumonderzoek schematisch weergegeven.

Tabel 4 Specificatie veld- en laboratoriumonderzoek

Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie					
Veldonderzoek Aantal boringen en peilbuizen			Laboratoriumonderzoek Aantal (meng)monsters		
Boring tot 0,5 m-mv	èn boring tot grondwater	èn boring met peilbuis	Grond		Grondwater
			Bovengrond	Ondergrond	
2	1	1	1	1	1

Aanvullend onderzoek naar asbest in de bodem wordt voor beide deellocaties niet noodzakelijk geacht. De asbestverdachte golfplaten op deellocatie B zijn in dermate goede staat dat er geen invloed op de bodem wordt verwacht. De locatie is ten aanzien van asbest als onverdacht te beschouwen.

3 VELDONDERZOEK

3.1 Veldwerkzaamheden

Het veldonderzoek is uitgevoerd door gecertificeerde personen van PJ Milieu BV (bijlage 2, verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk) conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de protocollen 2001⁴ en 2002⁵ van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Op 24 augustus 2010 is het veldwerk uitgevoerd als omschreven in paragraaf 2.3.

De verrichte boringen en de geplaatste peilbuis zijn voor deellocatie A gecodeerd vanaf nr. 1 en verder. De boringen en de peilbuis van deellocatie B zijn gecodeerd vanaf nr. 101 en verder.

Het grondwater is bemonsterd op 1 september 2010. Gelijktijdig is per peilbuis de stand van het grondwater bepaald alsmede de zuurgraad (pH) en het geleidingvermogen (ec).

De situering van de boorpunten is aangegeven op tekening 1 (bijlage 7).

Een uitgebreide omschrijving van de onderzoeksmethodiek is opgenomen in bijlage 5.

3.2 Resultaten

Bodemopbouw

In bijlage 2 is van elke boring een boorprofiel opgenomen. De globale bodemopbouw van de locatie is in tabel 5 omschreven.

Tabel 5 Globale bodemopbouw onderzoekslocatie

Traject (m-mv)	Lithologische beschrijving
0,0 – 0,05	Verharding (tegels)
0,05 – 0,5	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus
0,5 – 1,5	Zand, matig fijn, zwak siltig
1,5 – 2,6	Zand, matig fijn, matig siltig

⁴ Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen

⁵ Het nemen van grondwatermonsters

Zuurgraad, geleidingsvermogen en grondwaterstand

De zuurgraad, het geleidingsvermogen en de grondwaterstand is in het veld per peilbuis gemeten. In tabel 6 staan de metingen per peilbuis weergegeven.

Tabel 6 Gemeten zuurgraad, geleidingsvermogen en grondwaterstand per peilbuis (d.d. 1 september 2010)

DL	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Zuurgraad (-)	Geleidingsvermogen (μ S/cm)	Grondwaterstand (m-mv)
A	5	1,6 – 2,6	5,83	180	0,53
B	101	1,6 – 2,6	6,44	780	0,68

DL = deelloot

Deze waarden kunnen als normaal worden beschouwd.

Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitvoering van het veldwerk is in boring 102 een zeer lichte bijmenging met puin aangetroffen in het traject van 0,1 tot 0,5 m-mv. Gezien de resultaten van het vooronderzoek, de maaiveldinspectie en de samenstelling van het puin (betondeeltjes, grind of baksteenpuin) wordt niet verwacht dat de bodem ter plaatse asbest bevat. Bij de overige boringen zijn geen bijzonderheden (waaronder olie-indicaties) of bijmengingen aangetroffen, die kunnen duiden op aanwezigheid van bodemverontreiniging. Op het maaiveld en in de omhoog gebrachte grond zijn ook geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Uitgevoerde analyses

De monsters van de grond en het grondwater zijn ter analyse aangeboden aan het milieulaboratorium van Omegam Laboratoria BV te Amsterdam. Het laboratorium is RvA geaccrediteerd.

De resultaten van het veldonderzoek geven geen aanleiding meerdere (meng)monsters te onderzoeken of andere analyses uit te voeren dan conform de gehanteerde strategie (zie paragraaf 2.3).

In tabel 7 zijn de monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters schematisch weergegeven.

Tabel 7 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

DL	Monstercode	Boringen	Diepte (m-mv)*	Geanalyseerde parameters
<i>Grond:</i>				
A	A-MM-1	1, 2, 5, 6, 11, 12	0,0 – 0,5	Standaardpakket bodem ⁶ , lutum en organische stof
A	A-MM-2	3, 4, 7, 8, 9, 10	0,0 – 0,5	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
A	A-MM-3	4, 5, 9	0,5 – 1,5	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
B	B-MM-101	101, 102, 103, 104	0,05 – 0,7	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
B	101-2	101	0,2 – 0,7	Minerale olie
B	102-1	102	0,1 – 0,5	Minerale olie
B	103-1	103	0,05 – 0,5	Minerale olie
B	104-1	104	0,05 – 0,5	Minerale olie
B	B-MM-102	101, 103	0,5 – 1,2	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
<i>Grondwater:</i>				
A	5-1-1	PB-5	1,6 – 2,6	Standaardpakket grondwater ⁷
B	101-101-1	PB-101	1,6 – 2,6	Standaardpakket grondwater

- DL = deellootatie
 = het betreft de minimale en maximale monsternamediepte. Op het analysecertificaat is het monsternametraject per boring weergegeven
 MM = mengmonster
 PB = peilbuis

⁶ droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), minerale olie (GC), PAK (10) en PCB (7)

⁷ metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), aromaten (BTEXN), styreen, VOCL (11), vinylchloride, 1,1 dichlooretheen, chloorpropanen (3), bromoform en minerale olie (GC)

4.2 Analyseresultaten en toetsing

Een kopie van de analysecertificaten is opgenomen in bijlage 3.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef-/achtergrond- en interventiewaarden. Uitleg over het toetsingskader is weergegeven in bijlage 6.

Het resultaat van de toetsing is in bijlage 4 numeriek weergegeven. Onderstaand is deze toetsing verwoord⁸.

Deellocatie A: Perceel G 4909

Bovengrond

In de mengmonsters A-MM-1 en A-MM-2 is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarde (AW2000).

Ondergrond

In het mengmonster A-MM-3 is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarde (AW2000).

Grondwater

In het grondwater afkomstig van peilbuis 5 zijn licht verhoogde gehalten barium (90 µg/l) en koper (18 µg/l) aangetoond. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

Deellocatie B: Perceel G 4545

Bovengrond

In het mengmonster B-MM-101 is een matig verhoogd gehalte minerale olie (740 mg/kg d.s.) aangetoond. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarde (AW2000).

In overleg met de opdrachtgever zijn gezien het aangetoond matig verhoogde gehalte minerale olie, de individuele deelmonsters van het mengmonster geanalyseerd op minerale olie.

- In het grondmonster 101-2 is minerale olie niet aangetoond in een gehalte boven de detectiegrens;
- In het grondmonster 102-1 is minerale olie niet aangetoond in een gehalte boven de detectiegrens;

8

- niet verhoogd: het gehalte overschrijft de streef-/achtergrondwaarde niet; er is in principe sprake van een 'schoon' monster (NB: ook de als licht verhoogd gerapporteerde 'parameters - factor 0,7' kunnen als 'niet verhoogd' worden beschouwd, indien alle individuele parameters de detectiegrens AS3000 niet overschrijden)
- licht verhoogd: het gehalte overschrijft de streef-/achtergrondwaarde, maar de tussenwaarde (het gemiddelde van de streef-/achtergrond- en interventiewaarde) wordt niet overschreden. De verontreiniging is naar verwachting dermate gering dat veelal geen nadere actie (onderzoek of sanering) noodzakelijk is
- matig verhoogd: het gehalte overschrijft de tussenwaarde. Nader onderzoek zal worden aanbevolen om te bepalen of er inderdaad sprake is van relevante bodemverontreiniging
- sterk verhoogd: het gehalte overschrijft de interventiewaarde. Nader onderzoek naar de aard, mate, omvang en oorzaken van de verontreiniging is in de meeste gevallen noodzakelijk

- In het grondmonster 103-1 is een licht verhoogd gehalte minerale olie (51 mg/kg d.s.) aangetoond;
- In het grondmonster 104-1 is minerale olie niet aangetoond in een gehalte boven de detectiegrens.

Ondergrond

In het mengmonster B-MM-102 is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarde (AW2000).

Grondwater

In het grondwater afkomstig van peilbuis 101 zijn licht verhoogde gehalten barium (170 µg/l) en nikkel (17 µg/l) aangetoond. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese ‘onverdachte locatie’ geen stand houdt. In de bovengrond van perceel 4545 is een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. In het grondwater van beide percelen zijn licht verhoogde gehalten barium, koper en nikkel aangetoond. Een aanvullend onderzoek met een gewijzigde hypothese wordt echter niet noodzakelijk geacht.

De vastgestelde milieuhygiënisch bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor een voorgenomen onroerende zaak transactie (aankoop).

5.2 Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om aanvullend of nader bodemonderzoek te adviseren.

Opgemerkt wordt dat het onderzoek niet is uitgevoerd conform de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan, ongeacht de resultaten van dit verkennend bodemonderzoek, een aanvullende keuring van de af te voeren partij worden gevraagd en zijn mogelijke verwerkingskosten van toepassing.

BIJLAGE 1
Resultaten vooronderzoek

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Schoonengweg 4
Voorthuizen
Kenmerk: 0859001A



Opdrachtgever: Poleza B.V. te Amersfoort

Datum rapport: 5 december 2008
Status: Definitief

Uitvoering: P&J Milieuservices B.V.
Projectleider: ir. F. van der Wal
wal@pjmilieu.nl
Rapporteur: ing. J.A. Slotboom-van Vliet
slotboom@pjmilieu.nl

Autorisatie: ir. H.J.R. van Dasselaar



SAMENVATTING¹

In november 2008 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Schoonengweg 4 te Voorthuizen. Aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is een voorgenomen onroerende zaak transactie (aankoop). In onderstaande tabel zijn de uitvoering en de resultaten van het onderzoek schematisch weergegeven.

Tabel 1 Onderzoeksopzet, resultaten voor- en bodemonderzoek

Onderzoeksopzet	
Vooronderzoek uitgevoerd	Ja, op basis van NVN 5725
Strategie bodemonderzoek	NEN 5740, onverdachte locatie
Vooronderzoek	
Oppervlakte onderzoekslocatie	8.510 m ²
Gebruik locatie	Woning, schuren, paardenbak en weiland
Bijzonderheden	-
Bodemonderzoek	
Bodemopbouw tot 4,0 m-mv	Zand, leem en zand met een humeuze bovenlaag
Bijmengingen of bijzonderheden	Lichte bijmengingen met puin in de bovengrond
Analyseresultaten: bovengrond	Licht verhoogd gehalte PAK-10
ondergrond	Geen verhoogde gehalten
grondwater	Licht verhoogde gehalten barium, 1,1,2-trichloorethaan en cis-1,2-dichloorethenen

Eindconclusie

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'onverdachte locatie' geen stand houdt. Enkele parameters zijn aangetoond in een gehalte waarbij in lichte mate sprake is van verontreiniging. Een aanvullend onderzoek met een gewijzigde hypothese wordt echter niet noodzakelijk geacht.

De vastgestelde milieuhygiënisch bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor een voorgenomen onroerende zaak transactie (aankoop).

Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om aanvullend of nader bodemonderzoek te adviseren. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan een aanvullend onderzoek worden verlangd.

¹ voor een juiste interpretatie van de uitvoering en resultaten van het onderzoek dient de gehele rapportage te worden gelezen

2 VOORONDERZOEK

2.1 Werkwijze

Het vooronderzoek heeft zowel betrekking op de onderzoekslocatie als op de omgeving. In het kader van het vooronderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het verwerken van kadastrale informatie;
- het verwerken van de via internet verzamelde gegevens;
- het verwerken van de door de gemeente verstrekte gegevens;
- het verwerken van de door de opdrachtgever verstrekte gegevens;
- het bepalen van de regionale bodemopbouw;
- het verwerken van de gegevens uit de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst Grondwaterverkenning (TNO-DGV), Delft);
- het visueel inspecteren van de onderzoekslocatie en de omgeving.

2.2 Resultaten vooronderzoek

2.2.1 Onderzoekslocatie

Algemeen

De onderzoekslocatie bodemonderzoek (oppervlakte 8.510 m², locatiecoördinaten X 169.650 - Y 465.379) maakt deel uit van de percelen kadastraal bekend; gemeente Voorthuizen, sectie G, nrs. 4561 en 4564. Ten aanzien van deze percelen zijn geen aantekeningen in het kader van het artikel 55 Wet bodembescherming opgenomen, hetgeen inhoudt dat bij het Kadaster geen bodeminformatie is geregistreerd. Voor de regionale en lokale ligging wordt verwezen naar bijlage 6, topografisch overzicht en kadastrale kaart.

Huidige gebruik

Op de locatie zijn twee woningen en vier schuren gesitueerd. Eén schuur is in gebruik als paardenstal. Het overige terrein is in gebruik als tuin, weiland of paardenbak. Ter plaatse van de bebouwing is het terrein voorzien van een klinker- en tegelverharding. De oprit is voorzien van een puinverharding. Tijdens de inspectie van de locatie zijn geen bodembedreigende activiteiten of zaken waargenomen. In bijlage 6 is een situatietekening opgenomen.

Historische informatie

In tabel 2 zijn de, door de gemeente Barneveld, verleende vergunningen in het kader van de Bouwverordening, de Hinderwet en/of Wet Milieubeheer schematisch weergegeven.

Tabel 2 Verleende vergunningen

Datum	Omschrijving vergunning	Nr. vergunning
31-08-1961	Bouwen van een schuur	613
26-01-1978	Verbouwen van een schuur tot woning	934
30-05-1978	Oprichten en in werking hebben van een veehouderij met mestopslag	042
07-04-1978	Bouwen van een varkensschuur	106
04-11-1996	Verbouwen van de woning	431
09-07-1997	Gedeeltelijk intrekken van de Wm vergunning	309

Uit de gegevens van het bouwarchief is gebleken dat de veestal, loods en de varkensschuur voorzien van mogelijk asbesthoudend materiaal (golfplaten). Tijdens de locatie-inspectie is geconstateerd dat de golfplaten in redelijke goede staat zijn.

Volgens informatie van de eigenaar is 10 jaar geleden een bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten zijn echter niet bij ons bekend.

Toekomstig gebruik

Het toekomstige gebruik van de onderzoekslocatie is momenteel onbekend.

Asbest

Op basis van een interpretatie van de beschikbare gegevens (bouwarchief en visuele inspectie van de locatie) zijn geen aanwijzingen verkregen voor de aanwezigheid van asbest in de bodem van de locatie.

2.2.2 Omgevingsaspecten

Gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van de gemeente. Het gebied wordt in hoofdzaak benut voor agrarische doeleinden. Voor zover bekend blijft het huidige gebruik van de omgeving van de onderzoekslocatie ongewijzigd. Van de omliggende percelen worden geen bodemverontreinigingen verwacht welke de perceelsgrenzen overschrijden.

Bodemonderzoeken / (grootschalige) bodemverontreiniging

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Uitgevoerde analyses

De monsters van de grond en het grondwater zijn ter analyse aangeboden aan het milieulaboratorium van Eurofins Analytico Milieu B.V. te Barneveld. Het laboratorium is RvA geaccrediteerd.

De resultaten van het veldonderzoek geven geen aanleiding meerdere (meng)monsters te onderzoeken of andere analyses uit te voeren dan conform de gehanteerde strategie (zie paragraaf 2.3).

In tabel 5 zijn de monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters schematisch weergegeven.

Tabel 5 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

Monstercode	Boringen	Diepte (m-mv)*	Geanalyseerde parameters
<i>Grond:</i>			
MM-1	1, 4, 5, 6, 7, 12, 13, 15, 16 en 19	0,0 – 0,5	Standaardpakket bodem ⁴ , lutum en organische stof
MM-2	2, 3 en 18	0,05 – 0,5	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
MM-3	8, 9, 10, 11, 14 en 17	0,0 – 0,5	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
MM-4	1, 2, 3, 6 en 18	0,4 – 2,0	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
MM-5	8, 11 en 17	0,5 – 2,0	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
<i>Grondwater:</i>			
1-1-1	PB-1	3,0 – 4,0	Standaardpakket grondwater ⁵
6-1-1	PB-6	1,8 – 2,8	Standaardpakket grondwater

- * = het betreft de minimale en maximale monsternamediepte. Op het analysecertificaat is het monsternametrajact per boring weergegeven
- MM = mengmonster
- PB = peilbuis

⁴ droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), minerale olie (GC), PAK (10) en PCB (7)

⁵ metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), aromaten (BTEXN), styreen, VOCL (11), vinylchloride, 1,1 dichlooretheen, chloorpropanen (3), bromoform en minerale olie (GC)

4.2 Analyseresultaten en toetsing

Een kopie van de analysecertificaten is opgenomen in bijlage 2.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef-/achtergrond- en interventiewaarden. Uitleg over het toetsingskader is weergegeven in bijlage 5.

Het resultaat van de toetsing is in bijlage 3 numeriek weergegeven. Onderstaand is deze toetsing verwoord⁶.

Bovengrond

In de mengmonsters MM-1 en MM-3 zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

In het mengmonster MM-2 is een licht verhoogd gehalte PAK (2,2 mg/kg d.s.) aangetoond. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

Ondergrond

In de mengmonsters MM-4 en MM-5 zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

Grondwater

In het grondwater afkomstig van peilbuis 1 is een licht verhoogd gehalte barium (120 µg/l) aangetoond. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

In het grondwater afkomstig van peilbuis 6 zijn licht verhoogde gehalten barium (62 µg/l), 1,1,2-trichloorethaan (0,1 µg/l) en 1,2-Dichloorethenen (som) (0,19 µg/l) aangetoond. Het verhoogde gehalte 1,2-Dichloorethenen wordt met name veroorzaakt door cis-1,2-Dichlooretheen (0,12 µg/l). Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

6

- indien wordt vermeldt dat 'geen verhoogde gehalten' zijn aangetoond, dan overschrijden de gehalten de streef-/achtergrondwaarde niet en is in principe sprake van een 'schoon' monster
- de vermelding 'licht verhoogd' duidt op een overschrijding van de streef-/achtergrondwaarde. De tussenwaarde (het gemiddelde van de streef-/achtergrond- en interventiewaarde wordt niet overschreden. De verontreiniging is naar verwachting dermate gering dat veelal geen nadere actie (onderzoek of sanering) noodzakelijk is
- als sprake is van 'matig verhoogd', dan overschrijdt het gehalte de tussenwaarde. Nader onderzoek zal worden aanbevolen om te bepalen of inderdaad sprake is van bodemverontreiniging
- de aanduiding 'sterk verhoogd' tenslotte duidt op een overschrijding van de interventiewaarde. Nader onderzoek naar de aard, mate, omvang en oorzaken van de verontreiniging is in de meeste gevallen noodzakelijk
- de gerapporteerde parameters met een 'factor 0,7' kunnen als 'schoon' worden beschouwd, indien alle individuele parameters de detectiegrens AS3000 niet overschrijden

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'onverdachte locatie' geen stand houdt. Enkele parameters zijn aangetoond in een gehalte waarbij in lichte mate sprake is van verontreiniging. Een aanvullend onderzoek met een gewijzigde hypothese wordt echter niet noodzakelijk geacht.

De vastgestelde milieuhygiënisch bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor een voorgenomen onroerende zaak transactie (aankoop).

5.2 Aanbevelingen

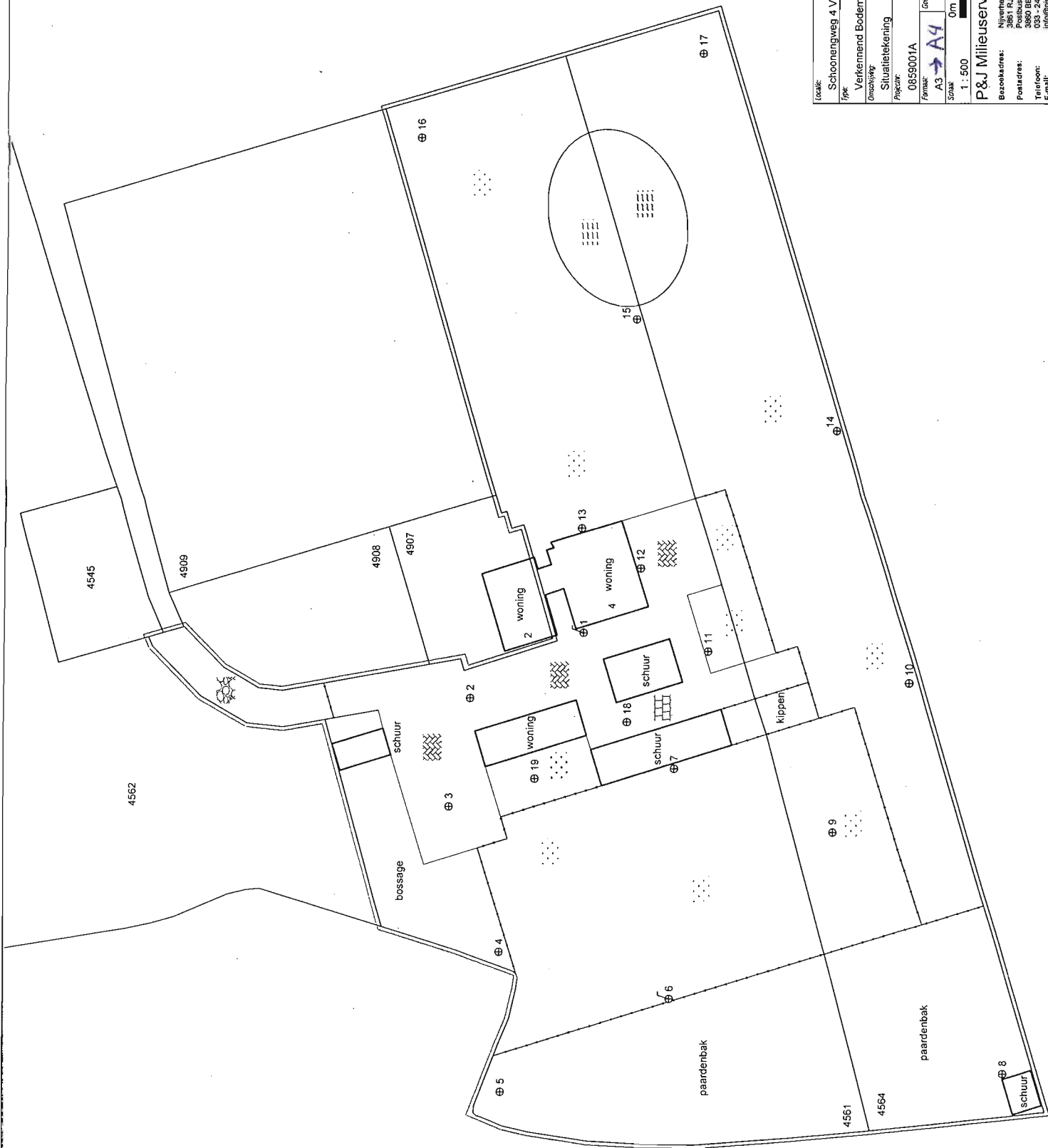
De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om aanvullend of nader bodemonderzoek te adviseren.

Opgemerkt wordt dat het onderzoek niet is uitgevoerd conform de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan, ongeacht de resultaten van dit verkennend bodemonderzoek, een aanvullende keuring van de af te voeren partij worden gevraagd en zijn mogelijke verwerkingskosten van toepassing.



LEGENDA

- ⊕ Boring
- ⊕ Peilbuis
- 25 Huisnummer
- 1234 Perceelsnummer
- Onderzoeklocatie
- Bebouwing (buitenmuur)
- Perceelsgrens (Kadaster)
- Gras/welland
- Klinkers
- Tegels
- Puin
- Vijver



Locatie:

Schoonengweg 4 Voorhuizen

Type:

Verkennd Bodemonderzoek

Omschrijving:

Situatietekening

Project:

0859001A

Formaat:

A3

Schaal:

1:500

Beoordelaar:

0859001A

Datum:

05-12-2008

Telefoon:

1

Internet:

www.pjmilieu.nl

P&J Milieuservices B.V.

Bezoekadres:

Nijerheidsstraat 21

Postbus 1069

3850 BL Nijkerk

Telefoon: 085 85 85 11

E-mail: info@pjmilieu.nl

Internet: www.pjmilieu.nl

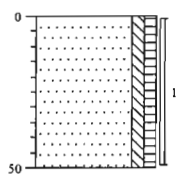
BIJLAGE 2

Boorprofielen en legenda

Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

Boring: 1

Datum: 24-08-2010

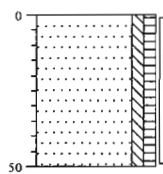


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: 2

Datum: 24-08-2010

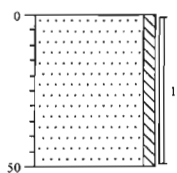


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: 3

Datum: 24-08-2010

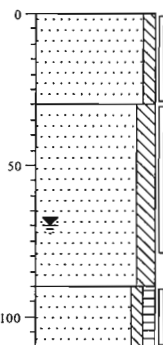


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige, Edelmanboor

50

Boring: 4

Datum: 24-08-2010



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige, Edelmanboor

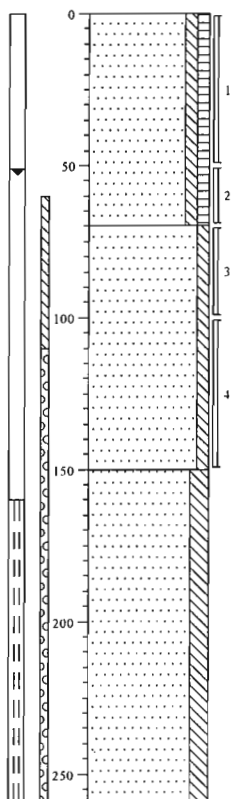
30 Zand, matig fijn, matig siltig, beigeblauw, Edelmanboor

90 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

110

Boring: 5

Datum: 24-08-2010



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

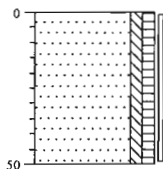
70 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige, Edelmanboor

150 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

260

Boring: 6

Datum: 24-08-2010



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50

Projectcode: 1034901A

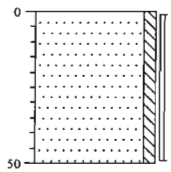
Projectnaam: Schoonengweg (nabij nr. 4) Barneveld

Boormeester: W.T. Sukkel

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 7

Datum: 24-08-2010

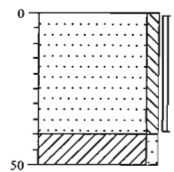


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig,
grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 8

Datum: 24-08-2010



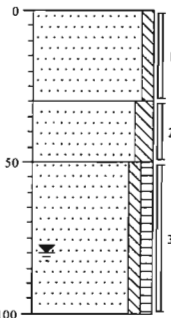
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig,
bruinbeige, Edelmanboor

40

50 Klei, zwak zandig, grijsblauw,
Edelmanboor

Boring: 9

Datum: 24-08-2010



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig,
bruinbeige, Edelmanboor

30

Zand, matig fijn, matig siltig,
grijsblauw, Edelmanboor

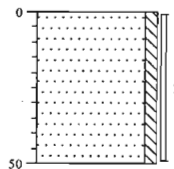
50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humus, donkerbruin, Edelmanboor

100

Boring: 10

Datum: 24-08-2010

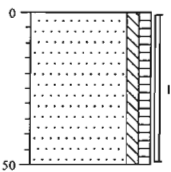


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig,
bruinbeige, Edelmanboor

50

Boring: 11

Datum: 24-08-2010

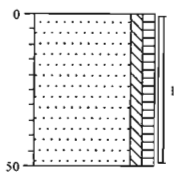


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humus, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: 12

Datum: 24-08-2010



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humus, donkerbruin, Edelmanboor

50

Projectcode: 1034901A

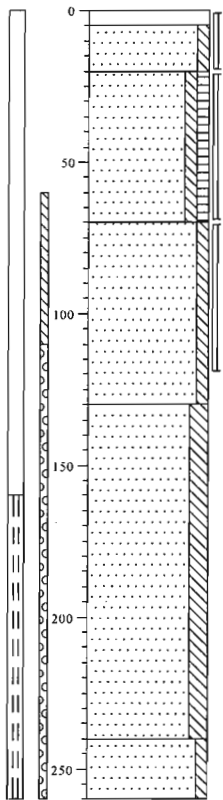
Projectnaam: Schoonengweg (nabij nr. 4) Barneveld

Boormeester: W.T. Sukkel

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 101

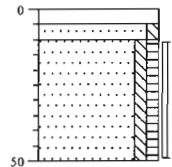
Datum: 24-08-2010



0 tegel
5
20 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinzwart, Edelmanboor
50
70 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige, Edelmanboor
100
130 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
150
200
240 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor
260

Boring: 102

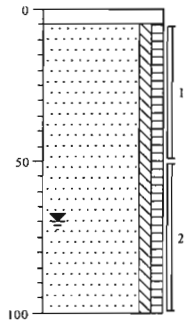
Datum: 24-08-2010



0 tegel
5
10 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, bruinzwart, Edelmanboor
50

Boring: 103

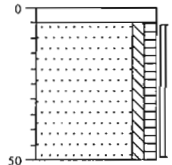
Datum: 24-08-2010



0 tegel
5
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinzwart, Edelmanboor
50
100

Boring: 104

Datum: 24-08-2010



0 tegel
5
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Projectcode: 1034901A

Projectnaam: Schoonengweg (nabij nr. 4) Barneveld
Boormeester: W.T. Sukkel

Getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

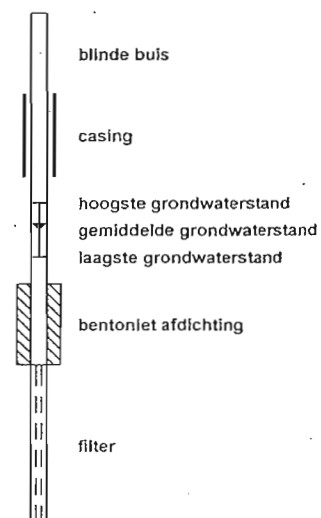
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

peilbuis



Projectnummer: 1034901A
Locatie: Schoonengweg (nabij nr. 4) in Barneveld

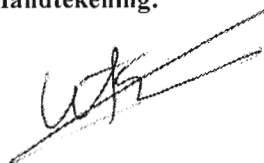
- | | | | |
|-------------------------|-------------------------------------|----------|---|
| BRL SIKB: | ☐ | BRL 1000 | Monsterneming voor partijkeuringen |
| | ☒ | BRL 2000 | Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek |
| | ☐ | BRL 6000 | Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg |
|
Protocollen: | ☐ | 1001 | Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie |
| | ☐ | 1002 | Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen |
| | ☐ | 1003 | Monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen |
| | ☒ | 2001 | Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen |
| | ☒ | 2002 | Het nemen van grondwatermonsters |
| | ☐ | 2003 | Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek |
| | ☐ | 2018 | Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem |
| | ☐ | 6001 | Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden |
| | ☐ | 6002 | Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden |

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij bijbehorende protocollen.

Naam:

W.T. Sukkel

Handtekening:



BIJLAGE 3
Kopie analysecertificaten

PJ Milieu BV
T.a.v. de heer F. van der Wal
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ NIJKERK GLD

Uw kenmerk : 1034901A-Schoonengweg (nabij nr. 4) Barneveld
Ons kenmerk : Project 344821
Validatieref. : 344821_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BNZZ-JLRO-ORGY-SDOW
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 30 augustus 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 344821
 Project omschrijving : 1034901A-Schoonengweg (nabij nr. 4) Barneveld
 Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monsterreferenties

3405616 = A-MM-1

3405617 = A-MM-2

3405618 = A-MM-3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	24/08/2010	24/08/2010	24/08/2010
Ontvangstdatum opdracht :	24/08/2010	24/08/2010	24/08/2010
Startdatum :	24/08/2010	24/08/2010	24/08/2010
Monstercode :	3405616	3405617	3405618
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	83,3	89,7	82,4
S organische stof (gec. voor lutum) %	4,4	< 0,1	3,8
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	5,2	15,8	4,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds	15	15	15
S cadmium (Cd) mg/kg ds	0,24	< 0,08	0,15
S kobalt (Co) mg/kg ds	0,8	1,8	1,4
S koper (Cu) mg/kg ds	16	< 2,1	5,7
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds	0,06	< 0,03	0,03
S lood (Pb) mg/kg ds	16	< 3	5
S molybdeen (Mo) mg/kg ds	< 0,9	< 0,8	< 0,9
S nikkel (Ni) mg/kg ds	2	6	3
S zink (Zn) mg/kg ds	37	12	20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	42	< 38	< 38
--	----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10) mg/kg ds	1,0	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -52 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -101 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -118 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -138 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -153 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -180 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S som PCBs (7) mg/kg ds	0,010	0,010	0,010

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 344821
Project omschrijving : 1034901A-Schoonengweg (nabij nr. 4) Barneveld
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monsterreferenties

3405619 = B-MM-101

3405620 = B-MM-102

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	24/08/2010	24/08/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	24/08/2010	24/08/2010
Startdatum	:	24/08/2010	24/08/2010
Monstercode	:	3405619	3405620
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	89,4	87,8
S organische stof (gec. voor lutum)	%	0,5	< 0,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	18,2	18,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	50	42
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,29	0,22
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,6	3,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	11	6,7
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,02	< 0,03
S lood (Pb)	mg/kg ds	27	27
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	11
S zink (Zn)	mg/kg ds	65	41

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	740	< 38
-------------------------------------	----------	-----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,010

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: BNZZ-JLRO-ORGY-SDOW

Ref.: 344821_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 344821
Project omschrijving	: 1034901A-Schoonengweg (nabij nr. 4) Barneveld
Opdrachtgever	: PJ Milieu BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

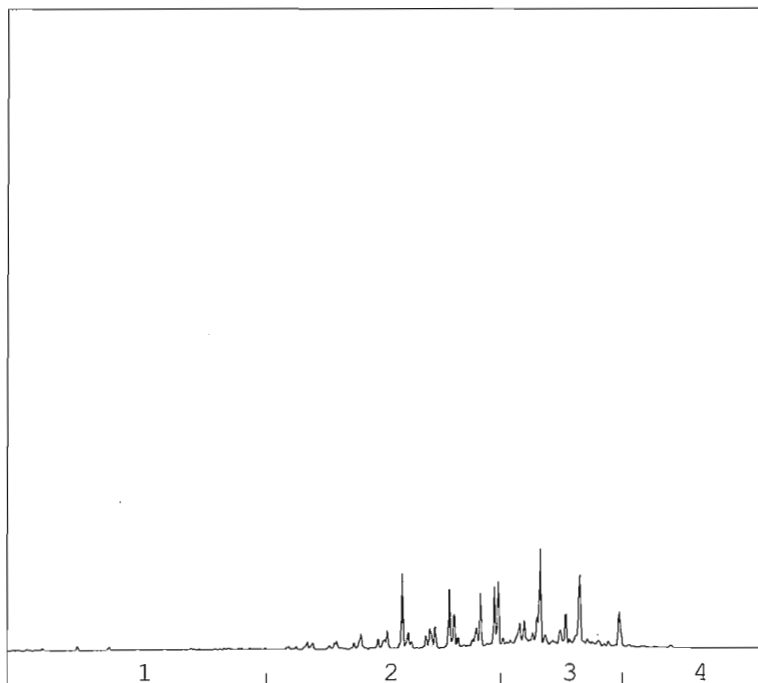
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3405616
Project omschrijving : 1034901A-Schoonengweg (nabij nr. 4) Barneveld
Uw referentie : A-MM-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
 oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	41 %
3) fractie C30 t/m C35	52 %
4) fractie C36 t/m C40	6 %

totale minerale olie gehalte: 42 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

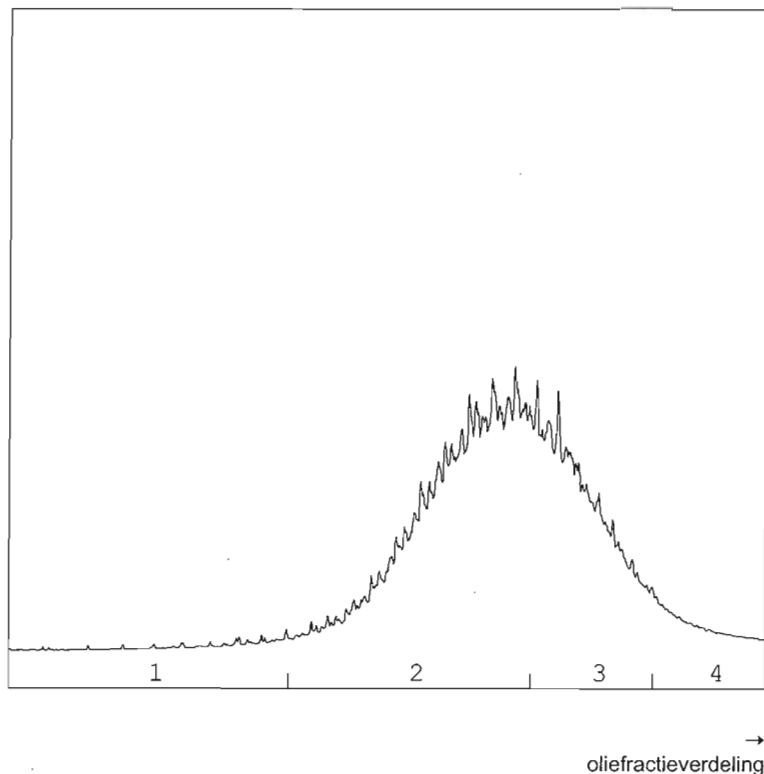
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3405619
Project omschrijving : 1034901A-Schoonengweg (nabij nr. 4) Barneveld
Uw referentie : B-MM-101
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	58 %
3) fractie C30 t/m C35	35 %
4) fractie C36 t/m C40	5 %

totale minerale olie gehalte: 740 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 344821
Project omschrijving : 1034901A-Schoonengweg (nabij nr. 4) Barneveld
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
3405616	A-MM-1	1	0-0.5	0708461AA
		5	0-0.5	0708966AA
		12	0-0.5	0708971AA
		11	0-0.5	0708942AA
		6	0-0.5	0708924AA
		2	0-0.5	0708460AA
3405617	A-MM-2	8	0-0.4	0708454AA
		7	0-0.5	0708422AA
		10	0-0.5	0708462AA
		9	0-0.3	0708441AA
		4	0-0.3	0708967AA
		3	0-0.5	0708458AA
3405618	A-MM-3	5	0.5-0.7	0708931AA
		4	0.9-1.1	0708453AA
		9	0.5-1	0708452AA
		5	0.7-1	0708975AA
		5	1-1.5	0708956AA
3405619	B-MM-101	102	0.1-0.5	0708974AA
		104	0.05-0.5	0708968AA
		103	0.05-0.5	0708969AA
		101	0.2-0.7	0708950AA
3405620	B-MM-102	103	0.5-1	0708963AA
		101	0.7-1.2	0708983AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 344821
Project omschrijving : 1034901A-Schoonengweg (nabij nr. 4) Barneveld
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

PJ Milieu BV
T.a.v. de heer F. van der Wal
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ NIJKERK GLD

Uw kenmerk : 1034901A-Schoonengweg (nabij nr. 4) Barneveld
Ons kenmerk : Project 345547
Validatieref. : 345547_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: CTDN-IWBW-YJKI-QANW
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 september 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 345547
Project omschrijving : 1034901A-Schoonengweg (nabij nr. 4) Barneveld
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monsterreferenties

3505344 = 101-2
 3505345 = 102-1
 3505346 = 103-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	24/08/2010	24/08/2010	24/08/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	31/08/2010	31/08/2010	31/08/2010
Startdatum	:	31/08/2010	31/08/2010	31/08/2010
Monstercode	:	3505344	3505345	3505346
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	89,2	89,9	89,6
-------------	---	------	------	------

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	51
-------------------------------------	----------	------	------	----



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 345547
 Project omschrijving : 1034901A-Schoonengweg (nabij nr. 4) Barneveld
 Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monsterreferenties
 3505347 = 104-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/08/2010
 Ontvangstdatum opdracht : 31/08/2010
 Startdatum : 31/08/2010
 Monstercode : 3505347
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709	uitgevoerd
S	soort artefact	nvt
S	gewicht artefact g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

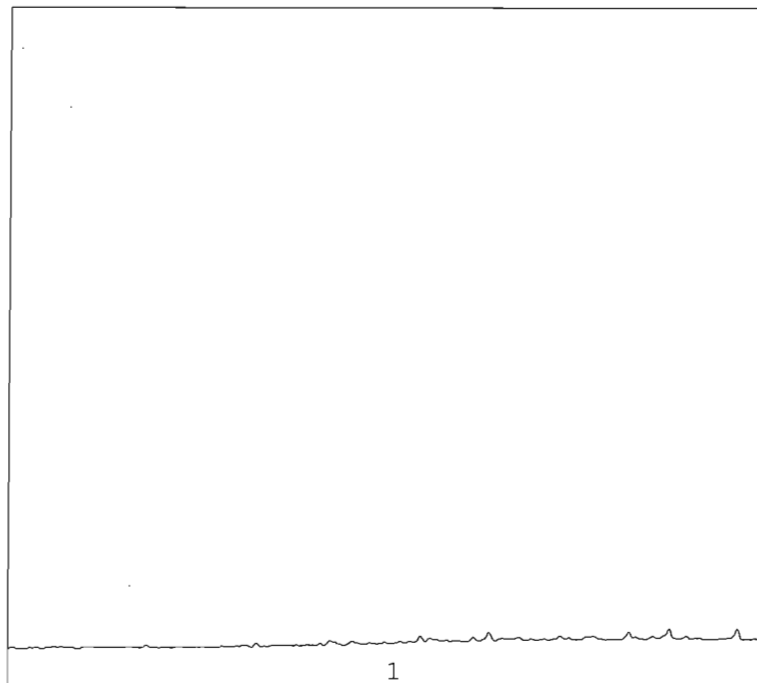
S	droogrest	%	86,6
---	-----------	---	------

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38
---	-----------------------------------	----------	------

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3505346
Project omschrijving : 1034901A-Schoonengweg (nabij nr. 4) Barneveld
Uw referentie : 103-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 54 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 34 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 10 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 2 % |

totale minerale olie gehalte: 51 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 345547
Project omschrijving : 1034901A-Schoonengweg (nabij nr. 4) Barneveld
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
3505344	101-2	101-2	0.2-0.7	0708950AA
3505345	102-1	102-1	0.1-0.5	0708974AA
3505346	103-1	103-1	0.05-0.5	0708969AA
3505347	104-1	104-1	0.05-0.5	0708968AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 345547
Project omschrijving	: 1034901A-Schoonengweg (nabij nr. 4) Barneveld
Opdrachtgever	: PJ Milieu BV

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

.....

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7

PJ Milieu BV
T.a.v. de heer F. van der Wal
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ NIJKERK GLD

Uw kenmerk : 1034901A-Schoonengweg (nabij nr. 4) Barneveld
Ons kenmerk : Project 345975
Validatieref. : 345975_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IIIE-LFMG-COHM-LALM
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 7 september 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 345975
Project omschrijving : 1034901A-Schoonengweg (nabij nr. 4) Barneveld
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monsterreferenties
3506662 = 101-101-1
3506663 = 5-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 01/09/2010	01/09/2010
Ontvangstdatum opdracht	: 02/09/2010	02/09/2010
Startdatum	: 02/09/2010	02/09/2010
Monstercode	: 3506662	3506663
Matrix	: Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	170	90
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	0,1
S kobalt (Co)	µg/l	8,0	3,3
S koper (Cu)	µg/l	11	18
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1	4
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 1	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	17	11
S zink (Zn)	µg/l	48	25

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
-------------------	------	-------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 345975
Project omschrijving	: 1034901A-Schoonengweg (nabij nr. 4) Barneveld
Opdrachtgever	: PJ Milieu BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 345975
 Project omschrijving : 1034901A-Schoonengweg (nabij nr. 4) Barneveld
 Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
3506662	101-101-1	101	0-0	0085078MM
		101	0-0	0124277YA
		101	0-0	0042730HK
3506663	5-1-1	5	1.6-2.6	0042744HK
		5	1.6-2.6	0124283YA
		5	1.6-2.6	0085039MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 345975
Project omschrijving : 1034901A-Schoonengweg (nabij nr. 4) Barneveld
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1

BIJLAGE 4

Toetsing van de analyseresultaten

Project	1034901A-Schoonengweg (nabij nr. 4) Barneveld
Certificaten	344821
Toetsversie	3.34\1.0.20.18
08-sep-10	

Monsterreferentie	3405616					
Monsterschrijving	A-MM-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	4,4				
Lutum	% (m/m ds)	5,2				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	15	-	69	201	332
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.24	-	0.4	4.58	8.76
kobalt (Co)	mg/kg ds	0.8	-	5.8	39.4	73
koper (Cu)	mg/kg ds	16	-	23	66	110
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	-	0.11	13.48	26.84
lood (Pb)	mg/kg ds	16	-	35	203	372
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.9	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	2	-	15	29	43
zink (Zn)	mg/kg ds	37	-	72	222	371
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42	-	84	1142	2200
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>						
naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	<0.15				
anthraceen	mg/kg ds	<0.15				
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15				
chryseen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>						
PCB - 28	mg/kg ds	<0.002				
PCB - 52	mg/kg ds	<0.002				
PCB - 101	mg/kg ds	<0.002				
PCB - 118	mg/kg ds	<0.002				
PCB - 138	mg/kg ds	<0.002				
PCB - 153	mg/kg ds	<0.002				
PCB - 180	mg/kg ds	<0.002				
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	-	0.009	0.224	0.44

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- * > Achtergrondwaarde (AW)
- ** > Tussenwaarde (T)
- *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 122, 27 juni 2008) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	1034901A-Schoonengweg (nabij nr. 4) Barneveld
Certificaten	344821
Toetsversie	3.34\1.0.20.18

08-sep-10

Monsterreferentie	3405617					
Monsteromschrijving	A-MM-2					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,1				
Lutum	% (m/m ds)	15,8				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	15	-	134	390	647
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.08	-	0.42	4.79	9.15
kobalt (Co)	mg/kg ds	1.8	-	10.7	73.2	135.6
koper (Cu)	mg/kg ds	<2.1	-	28.5	82	135.5
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.03	-	0.13	15.39	30.65
lood (Pb)	mg/kg ds	<3	-	40	231	423
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	-	26	50	74
zink (Zn)	mg/kg ds	12	-	100	308	516
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>						
naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	<0.15				
anthraceen	mg/kg ds	<0.15				
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15				
chryseen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>						
PCB - 28	mg/kg ds	<0.002				
PCB - 52	mg/kg ds	<0.002				
PCB - 101	mg/kg ds	<0.002				
PCB - 118	mg/kg ds	<0.002				
PCB - 138	mg/kg ds	<0.002				
PCB - 153	mg/kg ds	<0.002				
PCB - 180	mg/kg ds	<0.002				
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	-	0.004	0.102	0.2

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- * > Achtergrondwaarde (AW)
- ** > Tussenwaarde (T)
- *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 122, 27 juni 2008) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Toetsing aan de Wet Bodembescherming (Wbb)

Project	1034901A-Schoonengweg (nabij nr. 4) Barneveld
Certificaten	344821
Toetsversie	3.34\1.0.20.18

08-sep-10

Monsterreferentie	3405618					
Monsteromschrijving	A-MM-3					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	3,8				
Lutum	% (m/m ds)	4,4				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	15	-	64	186	309
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.15	-	0.39	4.42	8.46
kobalt (Co)	mg/kg ds	1.4	-	5.4	36.8	68.2
koper (Cu)	mg/kg ds	5.7	-	22.1	63.6	105.1
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.03	-	0.11	13.25	26.39
lood (Pb)	mg/kg ds	5	-	34	199	363
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.9	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	3	-	14	28	41
zink (Zn)	mg/kg ds	20	-	69	212	354
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	72	986	1900
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>						
naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	<0.15				
anthraceen	mg/kg ds	<0.15				
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15				
chryseen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>						
PCB - 28	mg/kg ds	<0.002				
PCB - 52	mg/kg ds	<0.002				
PCB - 101	mg/kg ds	<0.002				
PCB - 118	mg/kg ds	<0.002				
PCB - 138	mg/kg ds	<0.002				
PCB - 153	mg/kg ds	<0.002				
PCB - 180	mg/kg ds	<0.002				
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	-	0.0076	0.194	0.38

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- * > Achtergrondwaarde (AW)
- ** > Tussenwaarde (T)
- *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 122, 27 juni 2008) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Toetsing aan de Wet Bodembescherming (Wbb)

Project	1034901A-Schoonengweg (nabij nr. 4) Barneveld
Certificaten	344821
Toetsversie	3.34\1.0.20.18

08-sep-10

Monsterreferentie	3405619						
Monsteromschrijving	B-MM-101						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	0,5					
Lutum	% (m/m ds)	18,2					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	50	-	148	433	718	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.29	-	0.44	4.93	9.43	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	-	11.8	80.8	149.8	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	-	30	87	143	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.02	-	0.13	15.88	31.62	
lood (Pb)	mg/kg ds	27	-	41	240	438	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	1.5	95.8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	-	28	54	81	
zink (Zn)	mg/kg ds	65	-	108	330	553	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	740	**	38	519	1000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.15					
fenantreen	mg/kg ds	<0.15					
anthraceen	mg/kg ds	<0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15					
chryseen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	<0.002					
PCB - 52	mg/kg ds	<0.002					
PCB - 101	mg/kg ds	<0.002					
PCB - 118	mg/kg ds	<0.002					
PCB - 138	mg/kg ds	<0.002					
PCB - 153	mg/kg ds	<0.002					
PCB - 180	mg/kg ds	<0.002					
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	-	0.004	0.102	0.2	

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- * > Achtergrondwaarde (AW)
- ** > Tussenwaarde (T)
- *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 122, 27 juni 2008) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Toetsing aan de Wet Bodembescherming (Wbb)

Project	1034901A-Schoonengweg (nabij nr. 4) Barneveld
Certificaten	344821
Toetsversie	3.34\1.0.20.18

08-sep-10

Monsterreferentie	3405620						
Monsteromschrijving	B-MM-102						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	0,1					
Lutum	% (m/m ds)	18,5					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	42	-	150	439	727	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	-	0.44	4.95	9.46	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.9	-	12	81.8	151.6	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.7	-	30.3	87.2	144.1	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.03	-	0.13	15.94	31.74	
lood (Pb)	mg/kg ds	27	-	41	241	440	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	1.5	95.8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	-	28	55	81	
zink (Zn)	mg/kg ds	41	-	108	333	558	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.15					
fenantreen	mg/kg ds	<0.15					
anthraceen	mg/kg ds	<0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15					
chryseen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	<0.002					
PCB - 52	mg/kg ds	<0.002					
PCB - 101	mg/kg ds	<0.002					
PCB - 118	mg/kg ds	<0.002					
PCB - 138	mg/kg ds	<0.002					
PCB - 153	mg/kg ds	<0.002					
PCB - 180	mg/kg ds	<0.002					
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	-	0.004	0.102	0.2	

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- * > Achtergrondwaarde (AW)
- ** > Tussenwaarde (T)
- *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 122, 27 juni 2008) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Toetsing aan de Wet Bodembescherming (Wbb)

Project	1034901A-Schoonengweg (nabij nr. 4) Barneveld
Certificaten	345547
Toetsversie	3.34\1.0.20.18

08-sep-10

Monsterreferentie	3505344						
Monsteromschrijving	101-2						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	0,5 ⁽¹⁾					
Lutum	% (m/m ds)	18,2 ⁽²⁾					
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000	

Monsterreferentie	3505345						
Monsteromschrijving	102-1						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	0,5 ⁽¹⁾					
Lutum	% (m/m ds)	18,2 ⁽²⁾					
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000	

Monsterreferentie	3505346						
Monsteromschrijving	103-1						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	0,5 ⁽¹⁾					
Lutum	% (m/m ds)	18,2 ⁽²⁾					
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	51	*	38	519	1000	

Monsterreferentie	3505347						
Monsteromschrijving	104-1						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	0,5 ⁽¹⁾					
Lutum	% (m/m ds)	18,2 ⁽²⁾					
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000	

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- * > Achtergrondwaarde (AW)
- ** > Tussenwaarde (T)
- *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 122, 27 juni 2008) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

⁽¹⁾ Organische stof betreft ingevoerde/afgeleide waarde

⁽²⁾ Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Project	1034901A-Schoonengweg (nabij nr. 4) Barneveld
Certificaten	345975
Toetsversie	3.34\1.0.20.18
	08-sep-10

Monsterreferentie	3506663						
Monsteromschrijving	5-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	90	*	50	338	625	
cadmium (Cd)	µg/l	0.1	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	3.3	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	18	*	15	45	75	
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0.05	0.18	0.3	
lood (Pb)	µg/l	4	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	<1	-	5	152	300	
nikkel (Ni)	µg/l	11	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	25	-	65	432	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600	
<i>Viuchtige aromaten</i>							
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300	
benzeen	µg/l	<0.2	-	0.2	15.1	30	
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503.5	1000	
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150	
xyleen (ortho)	µg/l	<0.1	-				
xyleen (som m+p)	µg/l	<0.2	-				
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0.01	35.01	70	
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
<i>Viuchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0.01	500	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	<0.1	-				
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	<0.1	-				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0.25	-				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0.25	-				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0.25	-				
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	150	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	65	130	
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	20	40	
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0.01	2.5	5	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0.8	40.4	80	
<i>Viuchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630	

Legenda

- <= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
- * > Streefwaarde (SW)
- ** > Tussenwaarde (T)
- *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009

Project	1034901A-Schoonengweg (nabij nr. 4) Barneveld
Certificaten	345975
Toetsversie	3.34\1.0.20.18
	08-sep-10

Monsterreferentie	3506662					
Monsteromschrijving	101-101-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
barium (Ba)	µg/l	170	*	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.1	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	8.0	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	11	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0.05	0.18	0.3
lood (Pb)	µg/l	<1	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<1	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	17	*	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	48	-	65	432	800
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
xyleen (ortho)	µg/l	<0.1	-			
xyleen (som m+p)	µg/l	<0.2	-			
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0.01	35.01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0.01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	<0.1	-			
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	<0.1	-			
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0.25	-			
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0.25	-			
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0.25	-			
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0.01	2.5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0.8	40.4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Legenda

- <= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
- * > Streefwaarde (SW)
- ** > Tussenwaarde (T)
- *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009

BIJLAGE 5

Algemene achtergrondinformatie

1. Verklarende woordenlijst

Achtergrondgehalte: concentratie van een stof binnen een bepaald gebied die als 'normaal' wordt beschouwd. Het achtergrondgehalte kan zijn vastgesteld door de gemeente en/of bevoegd gezag.

Bodem: grond en grondwater

Bodembelasting: het proces waarbij verontreinigende stoffen op of in de bodem terecht komen. In het spraakgebruik worden de termen bodembelasting en bodemverontreiniging vaak ten onrechte door elkaar gebruikt. Er wordt onderscheid gemaakt tussen:

- *Plaatselijke bodembelasting:* een, in relatie tot de onderzoeksschaal, ruimtelijk beperkte (kern)belasting van de bodem (hoeveelheid aan verontreinigende stoffen die per tijdseenheid en per oppervlakte-eenheid op of in de bodem terecht komen)
- *Diffuse bodembelasting:* een, in relatie tot de onderzoeksschaal, gelijkmatige belasting van de bodem

Bodemverontreiniging: situatie waarbij stoffen zich op een zodanige wijze in de bodem bevinden, dat deze stoffen zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen en één of meer van de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, verminderen of bedreigen (hoeveelheid aan verontreinigende stoffen per volume eenheid bodemmateriaal).

Deellocatie: een deel van een locatie waarop een afzonderlijke onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie van toepassing is waarbij de indeling in deellocaties is gebaseerd op de potentieel verontreinigende activiteiten.

Heterogeen verdeelde verontreinigende stof: een verontreinigende stof die wordt gekenmerkt door matig tot veel variatie op de schaal van monsterneming

Homogeen verdeelde verontreinigende stof: een verontreinigende stof die wordt gekenmerkt door geen of weinig variatie op de schaal van monsterneming

Hypothese: in het verkennend en het nader onderzoek gebruikt gebruikte term die betrekking heeft op aannames die verband houden met de verontreinigingssituatie

Kern: centrum van de ruimtelijke heterogeen verdeelde concentratie van verontreinigende stoffen

Mengmonster: een monster dat is verkregen door het mengen van afzonderlijke grepen of monsters en waarvan na een juiste wijze van monstervoorbehandeling slechts een (klein) deel wordt geanalyseerd.

m-mv: meter minus maaiveld.

Nader onderzoek: onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming volgend op het verkennend onderzoek, waarbij het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging is geconstateerd. Het doel is het vaststellen van de aard en concentratie van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van de (potentiële) mogelijkheden van blootstelling en verspreiding, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om de urgentie van de sanering vast te stellen.

Nulsituatie-onderzoek: een referentiekader voor eventueel toekomstige bodemverontreinigingen, dat in het kader van de Wet Milieubeheer opgelegd kan worden. Voortvloeiend uit activiteiten binnen de inrichting dienen plaatsen die in de toekomst verontreinigd kunnen worden, te worden onderzocht op het voorkomen van de stoffen die deze verontreinigingen kunnen veroorzaken. Verontreinigingen die optreden na het nulsituatie-onderzoek *moeten* terstond worden opgeruimd. Bevoegd gezag is veelal de gemeente. Deze geeft in de milieuvergunning vaak aan dat de onderzoeksopzet - hier basisdocument - door het bedrijf ter goedkeuring dient te worden aangeboden aan het bevoegd gezag. **Indien vanwege de bouw- en/of milieuvergunning bodemonderzoek dient te worden uitgevoerd, is het raadzaam het basisdocument ter beoordeling aan bevoegd gezag voor te leggen.**

NEN 5740: bodemonderzoeksprotocol volgens de Nederlandse Norm 5740. In de hedendaagse praktijk, het algemeen toegepaste protocol voor inventariserend bodemonderzoek op verdachte en niet-verdachte locaties. Voor *bouwvergunningen* wordt vaak onderzoek volgens dit protocol verlangd. Het Nulsituatie/BSB-onderzoeksprotocol is opgenomen in deze NEN 5740.

Onderzoekshypothese: veronderstelling over de ruimtelijke verdeling van de verontreinigende stof in het betreffende bodemcompartiment die wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie. De onderzoekshypothese wordt opgebouwd op basis van een aantal separate aannames die elk een specifiek deel van het verontreinigingsproces beschrijven.

Onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek: het geografische gebied waar daadwerkelijk bodemonderzoek (verrichten boringen, plaatsen peilbuizen, analyseren grond- en grondwatermonsters) plaatsvindt.

Onderzoekslocatie voor het vooronderzoek: het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen.

Onverdachte deellocatie: plaats waar geen bodemverontreiniging wordt verwacht. Voor grootschalige onverdachte locaties (>1 ha) geldt een afwijkende onderzoeksstrategie. Het bevoegd gezag is de provincie of één van de grote(re) gemeenten.

Plaatselijke bodembelasting met een verwachte duidelijke verontreinigingskern: een, in relatie tot de onderzoeksschaal, ruimtelijk beperkte (kern)belasting van de bodem. De potentieel verontreinigende activiteit heeft naar verwachting geleid tot een verdeling van de verontreinigende stoffen in de bodem met een duidelijke verontreinigingskern. De maximale oppervlakte van de kern is 1.000 m².

Potentieel verontreinigende activiteiten: activiteiten die kunnen leiden tot bodembelasting, met als mogelijk gevolg bodemverontreiniging.

Verdachte deellocatie: plaats op het bedrijfsterrein waar mogelijk bodemverontreiniging is of kan ontstaan.

Verhardingslaag (niet-doordringbaar): een verhardingslaag die ten behoeve van het onderzoek niet kan, of zo min mogelijk, moet worden doorboord ten behoeve van het verkrijgen van grondmonsters uit de onder de niet-doordringbare verhardingslaag liggende bodem. De niet-doordringbare verhardingslaag wordt niet tot de grond of bodem gerekend.

Verkennend (bodem)onderzoek: een bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Vooronderzoek: het verzamelen van informatie over het vroegere gebruik en het huidige gebruik, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Evenals het verzamelen van informatie over het toekomstige gebruik, de bodemopbouw en geohydrologie en financieel/juridische aspecten met betrekking tot een bepaald geografisch gebied. Op basis van de verzamelde gegevens wordt een totaalbeeld gevormd en worden conclusies getrokken over de afbakening van het geografische besluitvormingsgebied, de afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek, de onderverdeling van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

Vooronderzoeksgebied: het geografische gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft.

WBB: Wet Bodembescherming. Geeft de regels voor onderzoek en sanering. Onder andere voor het verplichte bodemonderzoek naar historische verontreinigingen op bedrijfsterreinen (AMVB 'verplicht bodemonderzoek'). Het bevoegd gezag is de provincie of één van de grote(re) gemeenten.

2. Onderzoeksmethodiek

In onderhavige bijlage wordt omschreven welke technieken door PJ Milieu BV worden toegepast ter bemonstering van grond en grondwater. De bemonstering, conservering en verpakking worden uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen (NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen van het Ministerie van VROM (NPR). Tevens wordt, behoudens enkele uitzonderingen, gewerkt conform Het veldonderzoek is uitgevoerd conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL- SIKB-2000) en de bijbehorende protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

2.1. Boringen tot aan de grondwaterspiegel

Voor het uitvoeren van de handboringen worden diverse typen boren gebruikt. Het meest wordt gebruik gemaakt van de Edelmanboor. In vrijwel alle bodemtypen worden Edelmanboren met een diameter van 3, 5, 7 en 10 cm toegepast. De boren van 5 en 7 cm worden vooral ten behoeve van het nemen van grondmonsters gebruikt. Afhankelijk van de grondslag kunnen ook andere boren worden ingezet, zoals de grindboor, riverside- en gutsboor.

2.2. Boringen onder de grondwaterspiegel

Bij het boren tot circa 2 meter onder de grondwaterspiegel wordt een zuigerboor toegepast. In geval van boringen tot grotere diepten wordt een gesloten mantelbuis gebruikt van waaruit de grond met een pulsboor of met een Edelmanboor omhoog gehaald wordt. In sterk cohesieve bodemlagen (leem, klei) kan de grond onder de mantelbuis met een Edelmanboor worden weggeboord. De pulsboor is inzetbaar in matig tot goed doorlatende gronden (bijv. zandgrond). Om technische redenen wordt soms leidingwater toegevoegd. De hoeveelheid toegevoegd water wordt uiteraard tot een minimum beperkt. In de praktijk kan met de pulsapparatuur handmatig tot een diepte van circa 30 m-mv geboord worden.

2.3. Het plaatsen van waarnemingsfilters

Voor het nemen van grondwatermonsters worden PVC waarnemingsfilters (loodvrij) in het boorgat geplaatst met een diameter van 3,4 cm. Het waarnemingsfilter bestaat uit een geperforeerd deel (het filter) en een blind bovenstuk tot aan het maaiveld. Het filter is met een niet-gelijmde mofverbinding aan het bovenstuk verbonden. Om het geperforeerde deel bevindt zich aan de buitenzijde een gewassen nylon filterkous. Tot 0,5 m boven het filter wordt een omstorting met filtergrind aangebracht.

De bovenkant van het filter ter bemonstering van het freatisch grondwater wordt afhankelijk van het doel van het onderzoek snijdend met of 0,5 á 1 meter beneden grondwaterniveau geplaatst. Om eventueel aanwezige slecht doorlatende bodemlagen (bijv. klei, leem, veen) te herstellen en om verontreiniging van het grondwater van bovenaf te vermijden, wordt het boorgat op de betreffende diepte afgedicht met zwelklei (bentoniet).

Bij de constatering van een olie-drijflaag wordt gebruik gemaakt van een mantelbuis met een diameter van circa 10 cm. Deze mantelbuis (verloren casing) blijft in het boorgat achter en dient om contaminatie van de peilbuis met olie te voorkomen. Indien bemonstering van de drijflaag gewenst is wordt een tweede filter ter hoogte van de grondwaterspiegel geplaatst.

De filters worden direct na plaatsing schoon gepompt waarbij een hoeveelheid van drie maal de boorgathoud wordt aangehouden. Na het schoonpompen wordt een wachtperiode van minstens 1 week in acht genomen voordat het grondwater wordt bemonsterd.

2.4. Het nemen van grondmonsters

Van de bij de boringen vrijkomende grond worden in beginsel van specifieke bodemlagen of verontreinigingen representatieve monsters samengesteld. Bij het ontbreken van onderscheidende lagen wordt iedere laag van 50 cm dikte apart bemonsterd. In het veld worden glazen monsterpotten geheel gevuld met het monstermateriaal. De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte (ca. 5 °C) en 1 maand bewaard voor eventuele aanvullende analyses.

Bij de uitvoering van het veldwerk wordt gebruik gemaakt van een olie-indicatietest, de zogenaamde "olie op waterproef". Bij deze proef wordt een grondmonster in het water gedompeld. Een met olie verontreinigd grondmonster in het water geeft een zichtbare oliefilm op dit water. De omvang van de oliefilm alsmede de gevormde kleuringen geven een indicatie betreffende de aard en mate van de aanwezige olieverontreinigingen.

2.5. Het nemen van grondwatermonsters

Voordat de watermonsters worden genomen, worden de waarnemingsfilters doorgepompt. Bij het doorpompen wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp of een centrifugaalpomp. De monsterneming geschiedt met een slangenpomp. Bij de bemonstering wordt bij ieder waarnemingsfilter een nieuwe polyetheen slang gebruikt ter voorkoming van het overbrengen van verontreinigingen naar andere monsterpunten. De glazen monsterflessen krijgen vooraf een voorbehandeling afhankelijk van de te onderzoeken verbindingen. De flessen worden direct na bemonstering gekoeld (5 °C) en vervoerd naar het laboratorium.

3. Analysemethoden

Analyse van grond-, slib- en grondwatermonsters op verschillende elementen en verbindingen wordt in principe uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen (NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen (NPR) of daarvan afgeleide methoden op een RvA geaccrediteerde laboratorium. Tevens vindt een voorbehandeling van de analysemonsters plaats conform de SIKB Accreditatie Schema 3000 (AS3000). De specificatie van de analysemethoden is bij PJ Milieu BV bekend. Meer dan 98% van alle analysemethoden valt onder de RvA accreditatie van het laboratorium. Tevens participeert het laboratorium in nationale en internationale ringonderzoeken.

Elk element of verbinding kan tot een bepaalde grens worden aangetoond. Deze aantoonbaarheidsgrens (of detectiegrens) wordt gedefinieerd als de laagste concentratie van een component in een monster waarvan de aanwezigheid (kwalitatief) met de desbetreffende verrichting nog betrouwbaarheid kan worden vastgesteld.

4. Betrouwbaarheid

Bodemonderzoeken worden op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het gehele proces van offerte tot en met rapportage is geborgd in een door Lloyd's Register Quality Assurance gecertificeerd ISO 9001 (2000) systeem.

PJ Milieu BV streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk, dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

PJ Milieu BV is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders.

Naarmate een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient men meer voorzichtigheid te betrachten en voorbehoud te maken bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

BIJLAGE 6

Toetsingskader

Het in de navolgende tabel weergegeven toetsingskader, met betrekking tot de toelaatbare gehalten van verschillende stoffen in de grond, is gepubliceerd in de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, d.d. 13 december 2007) en de Circulaire bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 7 april 2009 afkomstig van het Directoraat-generaal milieubeheer (VROM).

Het aangeven van normen wordt bemoeilijkt door het feit, dat de natuurlijke gehalten van verschillende stoffen in de grond en het grondwater nogal sterk variëren en afhankelijk zijn van plaatselijke omstandigheden (onder andere van de bodemsamenstelling). Bovendien hangt het eventuele risico, dat een bodemverontreiniging met zich meebrengt voor de volksgezondheid en/of milieu, niet alleen af van de aard en concentratie van de verontreinigde stoffen, maar ook van de lokale verontreinigingssituatie en de functie c.q. het gebruik van de bodem (woonbebouwing, waterwinning, industrieterrein).

Het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en voor de aantasting van het milieu moet gebaseerd zijn op een integrale beoordeling van de bovengenoemde aspecten.

In de tabel 'Normwaarden voor microverontreinigingen in de vaste bodem en het grondwater' is het toetsingskader weergegeven, afkomstig van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009 afkomstig van het Directoraat-generaal milieubeheer (VROM). In de tabel staat een toetsingskader voor een aantal verontreinigende stoffen vermeld, waarbij men onderscheid maakt in twee toetsingswaarden, namelijk achtergrondwaarden en interventiewaarden.

- De **streef-/achtergrondwaarde** geldt als referentiewaarde en komt overeen met de gemiddelde achtergrondconcentratie of met de detectiegrens (bij milieuvreemde stoffen).
- De **interventiewaarde** is te beschouwen als de toetsingswaarde, waarboven, afhankelijk van de situatie, veelal een sanering (-sonderzoek) wordt uitgevoerd, nadat een eventueel (nader) onderzoek is afgerond.

Nader onderzoek dient plaats te vinden, wanneer het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde ($(\text{achtergrond-} + \text{interventiewaarde})/2$) wordt overschreden.

Tabel: Normwaarden voor microverontreinigingen in de vaste bodem en het grondwater

Stof (1)	Grond/sediment (mg/kg droge stof)				Grondwater (µg/l)	
	AW		IW		Ondiep (< 10 m-mv)	
	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SW (2)	IW
Metalen						
antimoon (Sb)	4,0*	4,0	22	22	-	20
arseen (As)	20	10,3 + 0,28(L+H)	76	39,3 + 1,05(L+H)	10	60
barium (Ba)	190**	36,8 + 6,13L	920**	178,1 + 29,68L	50	625
cadmium (Cd)	0,6	0,31+0,005(L+3H)	13	6,62 + 0,116(L+3H)	0,4	6
chrom (Cr)	55	27,5 + 1,1L	180	90 + 3,6L	1	30
kobalt (Co)	15	3,3 + 0,467L	190	42,2 + 5,91L	20	100
koper (Cu)	40	16,7 + 0,67(L+H)	190	79,2 + 3,17(L+H)	15	75
kwik (Hg) anorganisch	0,15	0,1 + 0,0008(2L+H)	36	23,84 + 0,203(2L+H)	0,05	0,3
lood (Pb)	50	29,4 + 0,59(L+H)	530	311,8 + 6,24(L+H)	15	75
molybdeen (Mo)	1,5*	1,5	190	190	5	300
nikkel (Ni)	35	10 + L	100	28,6 + 2,86L	15	75
tin (Sn)	6,5	1,37 + 0,205L	-	-	-	-
vanadium (V)	80	22,9 + 2,29L	-	-	-	-
zink (Zn)	140	50 + 1,5(2L+H)	720	257 + 7,7(2L+H)	65	800
Overige anorganische verbindingen						
chloride (mg Cl/l) (3)	-	-	-	-	100.000	-
cyaniden-vrij (4)	3,0	3,0	20	20	5	1.500
cyaniden-complex (5)	5,5	5,5	50	50	10	1.500
thiocyanaten (som)	6,0	6,0	20	20	-	1.500
Aromatische verbindingen						
benzeen	0,2*	0,02H	1,1	0,11H	0,2	30
ethylbenzeen	0,2*	0,02H	110	11H	4	150
tolueen	0,2*	0,02H	32	3,2H	7	1.000
xyleen (som)	0,45*	0,045H	17	1,7H	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25*	0,025H	86	8,6H	6	300
fenol	0,25	0,025H	14	1,4H	0,2	2.000
cresolen (som)	0,3*	0,03H	13	1,3H	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35*	0,035H	-	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som) (6)	2,5*	0,25H	-	-	-	-
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (7)						
naftaleen	-	-	-	-	0,01	70
fenantreen	-	-	-	-	0,003*	5
antraceen	-	-	-	-	0,0007*	5
fluorantheen	-	-	-	-	0,003	1
chryseen	-	-	-	-	0,003*	0,2
benzo(a)antraceen	-	-	-	-	0,0001*	0,5
benzo(a)pyreen	-	-	-	-	0,0005*	0,05
benzo(k)fluorantheen	-	-	-	-	0,0004*	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	-	-	0,0004*	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	-	-	0,0003	0,05
PAK (som 10) (8, 9)	1,5	0,15H (7)	40	4H (7)	-	-
Gechloreerde koolwaterstoffen						
a. vluchtige						
chloorkoolwaterstoffen						
monochlooretheen (vinylchloride) (8)	0,1*	0,01H	0,1	0,01H	0,01	5
dichloormethaan	0,1	0,01H	3,9	0,39H	0,01	1.000
1,1-dichloorethaan	0,2*	0,02H	15	1,5H	7	900
1,2-dichloorethaan	0,2*	0,02H	6,4	0,64H	7	400
1,1-dichlooretheen (8)	0,3*	0,03H	0,3	0,03H	0,01	10
1,2-dichlooretheen (som)	0,3*	0,03H	1	0,1H	0,01	20
dichloorpropanen (som)	0,8*	0,08H	2	0,2H	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25*	0,025H	5,6	0,56H	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	0,025H	15	1,5H	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	0,03H	10	1,0H	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25*	0,025H	2,5	0,25H	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,03H	0,7	0,07H	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,015H	8,8	0,88H	0,01	40
b. chloorbenzenen (9)						
monochloorbenzeen	0,2*	0,02H	15	1,5H	7	180
dichloorbenzenen (som)	2,0*	0,2H	19	1,9H	3	50
trichloorbenzenen (som)	0,015*	0,0015H	11	1,1H	0,01	10
tetrachloorbenzenen (som)	0,009*	0,0009H	2,2	0,22H	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	0,00025H	6,7	0,67H	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	0,00085H	2,0	0,2H	0,00009*	0,5
c. chloorfenolen (9)						
monochloorfenolen (som)	0,045	0,0045H	5,4	0,54H	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,2*	0,02H	22	2,2H	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,003*	0,0003H	22	2,2H	0,03*	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015*	0,0015H	21	2,1H	0,01*	10
pentachloorfenol	0,003*	0,0003H	12	1,2H	0,04*	3
d. polychloorbifenylen (PCB)						
PCB (som 7)	0,02	0,002H	1	0,1H	0,01*	0,01
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen						
monochlooranilinen (som)	0,2*	0,02H	50	5,0H	-	30
pentachlooraniline	0,15*	0,015H	-	-	-	-
dioxine (som 1-TEQ) (10)	0,000055*	0,0000055H	0,00018	0,00018H	-	Nvt(6)
chloornaftaleen (som)	0,07*	0,007H	23	2,3H	-	6

Stof (1)	Grond/sediment (mg/kg droge stof)				Grondwater (µg/l)	
	AW		IW		Ondiep (< 10 m-mv)	
	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SW (2)	IW
Bestrijdingsmiddelen						
a. organochloorbestrijdingsmiddelen						
chlooraan (som)	0,002	0,0002H	4	0,4H	0,02 ng/l*	0,2
DDT (som)	0,2	0,02H	1,7	0,17H	-	-
DDE (som)	0,1	0,01H	2,3	0,23H	-	-
DDD (som)	0,02	0,002H	34	3,4H	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	-	-	0,004 ng/l*	0,01
aldrin	-	-	0,32	0,032H	0,009 ng/l*	-
dieldrin	-	-	-	-	0,1 ng/l*	-
endrin	-	-	-	-	0,04 ng/l*	-
drins (som)	0,015	0,0015H	4	0,4H	-	0,1
α-endosulfan	0,0009	0,00009H	4	0,4H	0,2 ng/l*	5
α-HCH	0,001	0,0001H	17	1,7H	33 ng/l*	-
β-HCH	0,002	0,0002H	1,6	0,16H	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,003	0,0003H	1,2	0,12H	9 ng/l	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	-	-	0,05	1
heptachloor	0,0007	0,00007H	4	0,4H	0,005 ng/l*	0,3
heptachloorepoxide (som)	0,002	0,0002H	4	0,4H	0,005 ng/l*	3
hexachloorbutadien	0,003*	0,0003H	-	-	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,4	0,04H	-	-	-	-
b. organofosfor-pesticiden						
azinfos-methyl	0,0075*	0,00075H	-	-	-	-
c. organotin bestrijdingsmiddelen						
organotin verbindingen (som) (11)	0,15	0,015H	2,5	0,25H	0,05*-16 ng/l	0,7
tributyltin (TBT)	0,065	0,0065H	-	-	-	-
d. chloorfenox-azijnzuur herbiciden						
MCPA	0,55*	0,055H	4	0,4H	0,02	50
e. overige bestrijdingsmiddelen						
atrazine	0,035*	0,0035H	0,71	0,071H	29 ng/l	150
carbaryl	0,15*	0,015H	0,45	0,045H	2 ng/l	50
carbofuran (8)	0,017*	0,0017H	0,017	0,0017H	9 ng/l	100
4-chloormethyl-fenolen (som)	0,6*	0,06H	-	-	-	-
niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)	0,09*	0,009H	-	-	-	-
Overige stoffen						
asbest (12)	-	-	100	100	-	-
cyclohexanon	2,0*	0,2H	150	15H	0,5	15.000
dimethyl ftalaat (13)	0,045*	0,0045H	82	8,2H	-	-
diethylftalaat (13)	0,045*	0,0045H	53	5,3H	-	-
di-isobutylftalaat (13)	0,045*	0,0045H	17	1,7H	-	-
dibutylftalaat (13)	0,07*	0,007H	36	3,6H	-	-
butyl benzylftalaat (13)	0,07*	0,007H	48	4,8H	-	-
Dihexylftalaat (12)	0,07*	0,007H	220	22,0H	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat (13)	0,045*	0,0045H	60	6,0H	-	-
ftalaten (som) (13)	-	-	-	-	0,5	5
minerale olie (14) (15)	190	19H	5000	500H	50	600
pyridine	0,15*	0,015H	11	1,1H	0,5	30
tetrahydrofuran	0,45	0,045H	7	0,7H	0,5	300
tetrahydrothiofeen	1,5*	0,15H	8,8	0,88H	0,5	5.000
tribroommethaan (bromofom)	0,2*	0,02H	75	7,5H	-	630
ethyleenglycol	5,0	0,5H	-	-	-	-
diethyleenglycol	8,0	0,8H	-	-	-	-
acrylonitril	2,0*	0,2H	-	-	-	-
formaldehyde	2,5*	0,25H	-	-	-	-
isopropanol (2-propanol)	0,75	0,075H	-	-	-	-
methanol	3,0	0,3H	-	-	-	-
butanol (1-butanol)	2,0*	0,2H	-	-	-	-
butylacetaat	2,0*	0,2H	-	-	-	-
ethylacetaat	2,0*	0,2H	-	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,2*	0,02H	-	-	-	-
methylethylketon	2,0*	0,2H	-	-	-	-

Verklaring afkortingen

SB	=	Standaardbodem (L= lutumgehalte = 25%, H= humusgehalte = 10%)
AW	=	Achtergrondwaarden
IW	=	Interventiewaarden
SW	=	Streefwaarden

Verklaring symbolen

- (1) Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling Bodemkwaliteit (VROM, 2007);
- (2) De streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de Streefwaarde grondwater. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling;

- (3) Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde;
 - (4) Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht);
 - (5) Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
 - (6) De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds;
 - (7) Voor interventiewaarde PAK wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de gegeven bodemtypecorrectieformule;
 - (8) De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht;
 - (9) Voor grondwater zijn effecten van PAK, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, opelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum (C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep;
 - (10) Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging;
 - (11) De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds;
 - (12) Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest;
 - (13) Het is onzeker of de Achtergrondwaarden voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt;
 - (14) Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd;
 - (15) Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds;
- * Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt;
- ** Toetsing aan de normen voor barium in grond is sinds april 2009 alleen noodzakelijk bij situaties waar sprake is van een door menselijk handelen veroorzaakte bariumverontreiniging. In alle andere gevallen kan toetsing tot de voorgenomen herziene regelgeving (globaal 2011) achterwege blijven.

Aanvullende opmerkingen

a. Interventiewaarden voor niet genoemde stoffen

Voor de beoordeling van niet met name genoemde stoffen verdient het aanbeveling een vergelijking te maken met in de tabel vermelde chemisch en toxicologisch verwante stoffen. Voor een aantal niet genoemde stoffen zijn indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging vastgesteld. Tevens kan door tussenkomst van de provincie een verzoek worden gericht aan de regionale inspectie milieuhygiëne om het RIVM in te schakelen voor de afleiding van ad-hoc interventiewaarden.

b. Omvang verontreiniging

De interventiewaarden gelden als gemiddelde voor een volume van 25 m³ grond/sediment en 100 m³ grondwater. Indien het bij puntbronnen van verontreiniging waarschijnlijk is dat bij het uitblijven van maatregelen op korte termijn (ten hoogste enkele maanden) bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, is eveneens sprake van ernstige verontreiniging. Van ernstige bodemverontreiniging kan ook worden gesproken indien de verontreiniging zich zodanig autonoom verspreidt in andere milieu-compartimenten of -objecten dat schadelijke effecten voor volksgezondheid of het milieu kunnen optreden zonder dat zich overschrijding van de interventiewaarden voordoet.

c. Criterium voor nader onderzoek

In de protocollen voor oriënterend en nader onderzoek komt het criterium 0,5 * (interventiewaarde + streefwaarde) voor om aan te geven dat nader onderzoek noodzakelijk is.

d. Differentiatie naar grondsoort

De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (incl. arseen) in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. Bij meetproblemen met lage gehalten organische stof (H) of lutum (L) kan van percentages van 2% H en L uitgegaan worden.

De streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen in grond/sediment zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte. Voor bodems met H > 30% respectievelijk < 2 worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. N.B. voor berekening van de streef- en interventiewaarden voor PAK (10 VROM) geldt dat in afwijking op het vooraanstaande voor bodems met H > 30% en H < 10% gerekend wordt met organische stofgehalten van respectievelijk 30% en 10%.

BIJLAGE 7
Topografische kaart
Kadastrale kaart
Tekening



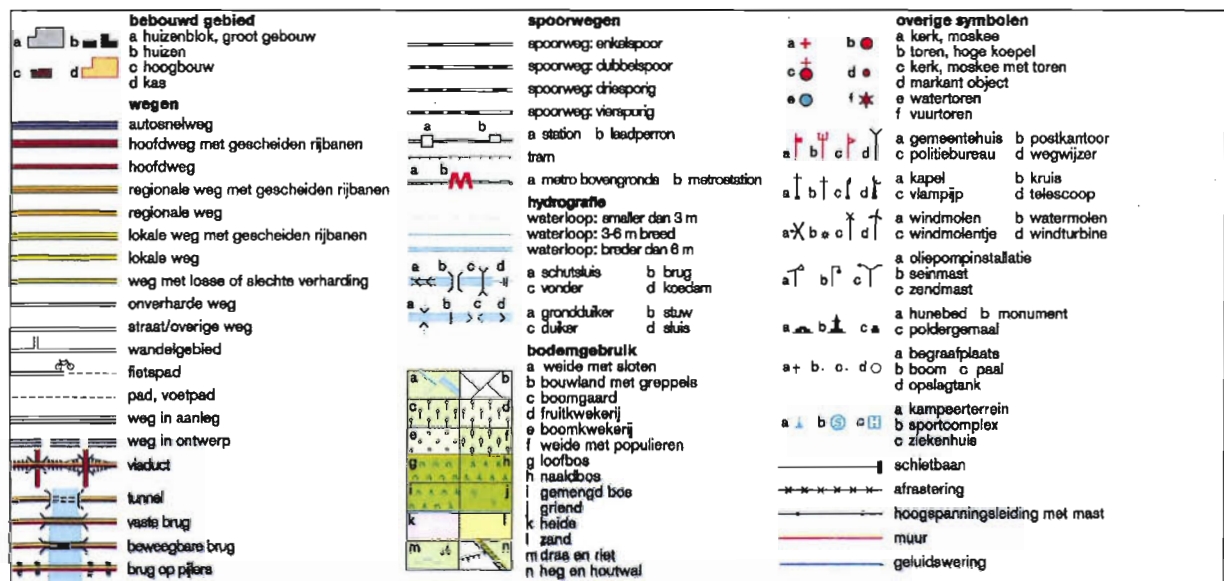
Deze kaart is noordgericht.

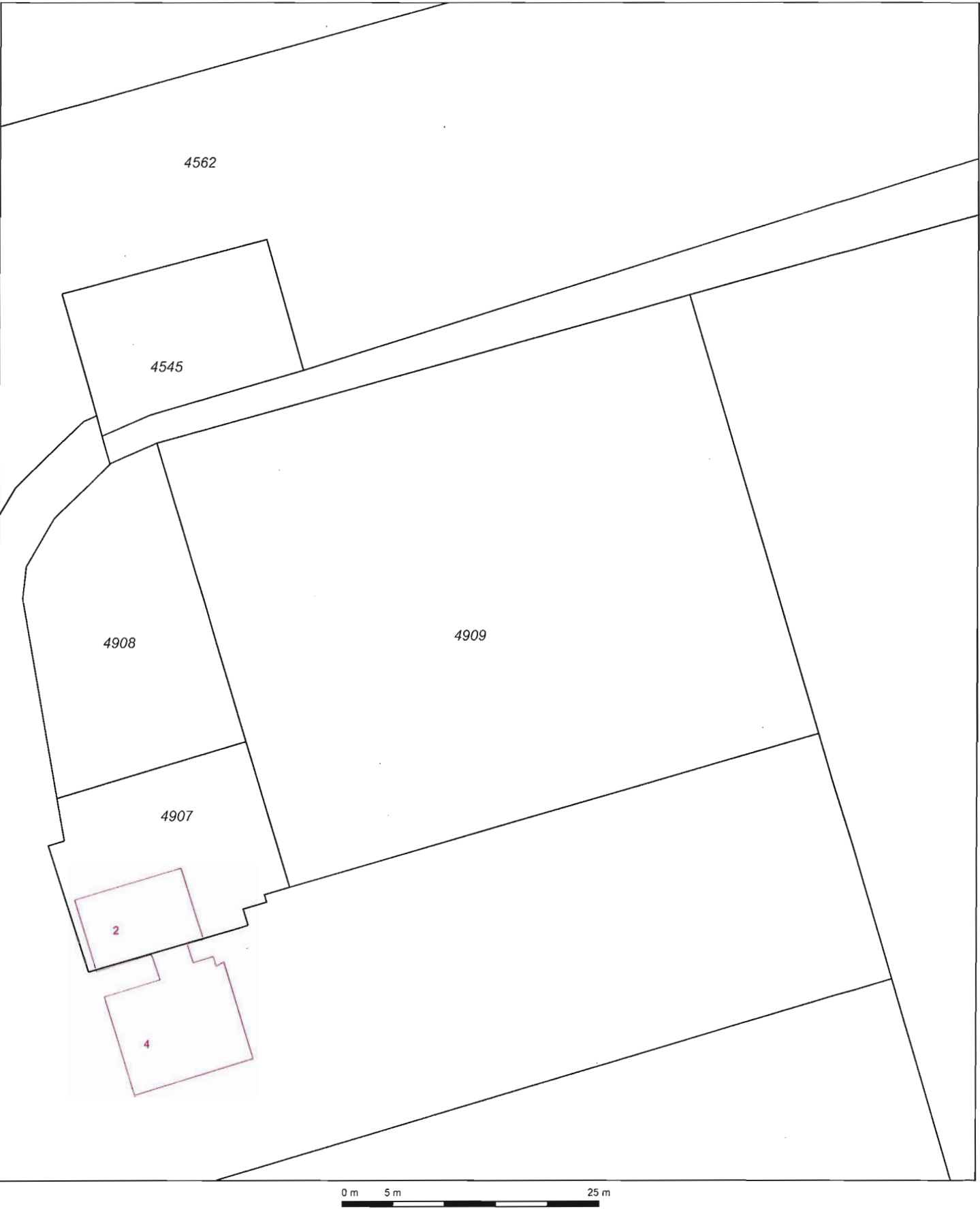
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object VOORTHUIZEN G 4909

Schoonengweg, VOORTHUIZEN

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.





Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

— Kadastrale grens

— Voorlopige grens

— Bebouwing

— Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, ARNHEM, 17 augustus 2010
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente VOORTHUIZEN

Sectie G

Perceel 4909

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.





- LEGENDA
- ⊕ Boring
 - ⊕ Peilbuis
 - 2 Huisnummer
 - G 4545 Perceelsnummer
 - Onderzoekslocatie
 - Bebouwing (buitenmuur)
 - - - Bebouwing (binnenmuur)
 - Perceelsgrens (Kadaster)
 - DL A Deellocatie
 - [Pattern] Klinkers
 - [Pattern] Weiland

Locatie:			
Schoonengweg (nabij nr. 4) Voorthuzien			
Type:			
Verkennd Bodemonderzoek			
Omschrijving:			
Situatietekening			
Projectnr:		Bestandsnaam:	
1034901A		1034901A	
Formaat:	Getekend:	Datum:	Tekeningnr:
A3	FJW	09-09-10	1
Schaal:	0m 3m 15m		
1 : 300			
PJ Milieu BV			
Adres:	Nijverheidsstraat 21		
Telefoon:	3861 RJ Nijkark		
E-mail:	033 - 245 85 11		
Internet:	info@pjmilieu.nl		
	www.pjmilieu.nl		

