

Rapport

Verkennend bodemonderzoek terrein aan de Meester J. Panstraat te Emmen

projectnr. 15646-263774
revisie 00
15 augustus 2013



Opdrachtgever
Lefier
Postbus 7104
9701 JC Groningen

Colofon

Auteur(s)

ing. G. de Boer

Verantwoording toepassing BeoordelingsRichtLijnen (BRL-en)

Zie betreffende bijlage rapport

Documentnaam

20130814-263774-rap-vo-panstraat-emmen.doc

Contactadres

Tolhuisweg 57
8443 DV Heerenveen
Postbus 24
8440 AA Heerenveen
Tel. 0513-634567

datum vrijgave

15 augustus 2013

beschrijving revisie 00

Rapport

goedkeuring

ing. G. de Boer

vrijgave

ir. A. Kant

Copyright © 2013

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

www.oranjewoud.nl

versie 00-2011

Inhoud

1	Informatieblad met samenvatting	3
2	Leeswijzer	4
3	Conclusies en aanbevelingen	5
4	Bestaande gegevens	6
4.1	Terreinbeschrijving	6
4.2	Vooronderzoek en historische gegevens	6
5	Verrichte werkzaamheden.....	7
5.1	Onderzoeksopzet	7
5.2	Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek	7
6	Onderzoeksresultaten	8
6.1	Resultaten veldwerk	8
6.2	Laboratoriumonderzoek	8

Bijlagen

1. Vooronderzoek
2. Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen
3. Laboratoriumonderzoek
 - 3.1 Toetsingskader met toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden
 - 3.2 Toetsing grondmonsters met analysecertificaten
4. Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties
5. Verantwoording uitvoering onderzoek conform eisen van toepassing zijnde BRL-en

Tekeningen

- 263774-01 Overzichtstekening met ligging locatie
263774-S2 Situatietekening met boringen

1 Informatieblad met samenvatting

Onderdeel	Omschrijving
Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek terrein Meester J. Panstraat te Emmen
Soort onderzoek	Verkennend bodemonderzoek
Project referentienummer opdrachtgever	13.0028
Opdrachtgever	Lefier
Contactpersoon opdrachtgever	J.R. Renzenbrink, tel. 050-3693631, email j.renzenbrink@lefier.nl
Opdracht	29 juli 2013, referentie P: 13.0028
Soort inrichting / locatie	Woonwijk met groen en wegen
Adres inrichting / locatie	Meester J. Panstraat te Emmen
Kadastrale gegevens	Gemeente Emmen, sectie C, nrs. 11630 (deels), 12334, 11408 (deels), 8469 en 8470
Oppervlakte locatie	circa 5.000 m ²
Aanleiding / doel	Nieuwbouw
Wettelijk kader	NEN5740
Uitvoeringsdatum	periode juli - augustus 2013
Onderzoeksstrategie	Voor dit onderzoek is de onderstaande onderzoeksstrategie gevolgd: ONV Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie ter plaatse van het overige terrein
Conclusies	<p>In de bovengrond zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan de zware metalen lood en zink, PAK en PCB aangetoond. Er is geen grondwateronderzoek verricht omdat de grondwaterspiegel zich dieper dan 5,5 m-mv. bevindt.</p> <p>De opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt verworpen, vanwege de aangetoonde licht verhoogde gehalten. De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek of sanerende maatregelen, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de betreffende tussen- en interventiewaarde.</p> <p>De resultaten vormen geen milieuhygiënische belemmering voor het gebruik van de locatie als woongebied.</p>
Aanbevelingen	Op basis van de onderzoeksresultaten is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
Rapport opgesteld door	Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Contactpersoon	ing. G. de Boer, tel. 0513-634386, email. geert.deboer@oranjewoud.nl

2 Leeswijzer

In dit rapport is verslag gedaan van de verkregen onderzoeksresultaten.

In hoofdstuk 3 staan de conclusies en aanbevelingen.

De bestaande gegevens, zoals terreinbeschrijving en historische informatie, zijn opgenomen in hoofdstuk 4.

De onderzoeksopzet is uitgewerkt in hoofdstuk 5 waar in een overzichtelijke tabel de verrichte werkzaamheden (veldwerk en laboratoriumonderzoek) zijn beschreven.

In hoofdstuk 6 zijn de resultaten van het onderzoek toegelicht.

In het rapport is de onderliggende informatie opgenomen in de volgende bijlagen:

1. Vooronderzoek
2. Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen
3. Laboratoriumonderzoek
 - 3.1 Toetsingskader met toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden
 - 3.2 Toetsing grondmonsters met analysecertificaten
4. Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties
5. Verantwoording uitvoering onderzoek conform eisen van toepassing zijnde BRL-en

Aan het rapport is/zijn de bijbehorende tekening(en) toegevoegd.

3 Conclusies en aanbevelingen

Conclusies

Grond

Zintuiglijk zijn in de bovengrond plaatselijk lichte bijmengingen met puin aangetroffen. Formeel gezien zijn puinbijmengingen asbestverdacht. Echter gezien de geringe bijmenging met puin, er op basis van de historische informatie geen asbest wordt verwacht en dat er tijdens de veldwerkzaamheden geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen, wordt aangenomen dat er geen verontreiniging met asbest aanwezig is.

In bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan de zware metalen lood en zink, PAK en PCB aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aanwezig.

Grondwater

Omdat het grondwater zich ter plaatse van de onderzoekslocatie dieper bevindt dan 5,5 -mv. is geen grondwateronderzoek uitgevoerd.

Toetsing hypothese

De opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt verworpen, vanwege de licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en PCB in de bovengrond.

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek of sanerende maatregelen, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de betreffende tussen- en interventiewaarde.

De resultaten vormen geen milieuhygiënische belemmering voor het gebruik van de locatie als woongebied.

Vornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

4 Bestaande gegevens

4.1 *Terreinbeschrijving*

De onderzoekslocatie betreft een aantal deelpercelen ter hoogte van Meester J. Panstraat te Emmen. Het terrein ligt momenteel braak en is grotendeels onverhard.

4.2 *Vooronderzoek en historische gegevens*

Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek.

In het kader van het vooronderzoek is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- terreinbeschrijving en huidig gebruik;
- toekomstig gebruik;
- voormalig gebruik;
- bodemopbouw en geohydrologie.

Per onderdeel zijn één of meerdere informatiebronnen geraadpleegd. De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in bijlage 1.

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekeningen 263774-01 en 263774-S2.

5 Verrichte werkzaamheden

5.1 Onderzoeksopzet

De verzamelde informatie geven geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Derhalve is als onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie aangehouden.

Op basis van het vooronderzoek is de in onderstaande tabel opgenomen (deel)locatie onderscheiden waarbij de oppervlakte, de hypothese en bijbehorende onderzoeksstrategie is weergegeven.

Tabel 5.1: Overzicht deellocaties

Deellocatie	Oppervlakte (in m ²)	Hypothese	Onderzoeksstrategie ¹⁾
A. Gehele terrein	ca. 5.000	onverdacht	ONV

¹⁾ Toelichting gebruikte onderzoekstrategieën:

ONV : Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie

5.2 Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 29 juli 2013.

Tijdens de terreininspectie binnen het onderzoeksgebied en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal.

Tijdens de veldwerkzaamheden is gebleken dat de grondwaterspiegel zich dieper bevindt dan 5,5 m-mv. Conform de voorschriften is het plaatsen van een peilbuis hierdoor achterwege gebleven en is verder grondwateronderzoek niet noodzakelijk.

De situering van de boringen is weergegeven op situatietekening 263774-S2.

In tabel 5.2 zijn de veldwerkzaamheden en het verrichte laboratoriumonderzoek weergegeven.

Tabel 5.2: Uitgevoerde veldwerkzaamheden en chemische analyses

Deellocatie	Oppervlakte (m ²)	Veldwerkzaamheden	Chemische analyses Analyses grond
		Grond	
		Boringnummers (diepte in m -mv.) ^{1) en 2)}	
A: Gehele terrein	ca. 5.000	01 t/m 15 16 ³⁾	4x standaardpakket ⁴⁾
TOTAAL			

Verklaring tabel:

¹⁾ : m -mv. = meter beneden maaiveld.

²⁾ : minimale boordiepte 0,5 m -mv. en maximale boordiepte 2,0 m -mv.

³⁾ : 5,5 m-mv.

⁴⁾ *standaardpakket grond*: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC). In de grondmonsters worden tevens de percentages organische stof en lutum bepaald.

6 Onderzoeksresultaten

6.1 Resultaten veldwerk

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot 5,5 m -mv. uit zeer fijn zand bestaat. De bovengrond tot circa 0,5 m-mv. is doorgaans matig humeus. Plaatselijk is bij de boringen een sterk zandige leemlaag aangetroffen, deze varieert van circa 1,2 m-mv. tot maximaal 1,5 m-mv. Een afwijking hierop is boring 01. Hier is vanaf 0,8 m-mv. een zandige leemlaag aanwezig tot de maximale boordiepte van 2,0 m-mv.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die duiden op bodemverontreiniging. In tabel 6.1 zijn deze waarnemingen opgenomen.

De veldwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 6.1.

Tabel 6.1: Veldwaarnemingen

Boring-nummer	Einddiepte (in m-mv.)	Veldwaarnemingen	
		Diepte (in m-mv.)	Waarneming
01	2,0	0,0-0,8	zwak puin- en glashoudend
02	0,5	0,0-0,5	zwak puinhoudend
03	0,5	0,0-0,5	zwak puinhoudend
04	0,5	0,0-0,5	zwak puinhoudend
05	0,5	0,0-0,5	zwak puinhoudend
07	0,5	0,0-0,5	zwak puinhoudend
08	0,5	0,0-0,5	zwak puinhoudend

Op het maaiveld en in de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

6.2 Laboratoriumonderzoek

Algemeen

Een toelichting op het toetsingskader van de analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters is geven in bijlage 3.1.

Voor de geanalyseerde grondmonsters is in bijlage 3.2 een volledig overzicht van de getoetste resultaten opgenomen.

Grond

In de samenvattende tabel 6.3 zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond-, tussen- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 6.3: Overschrijdingstabel grond

(Meng)monster (traject in m-mv.)	Boringen met monsternr	Veldwaarnemingen	Parameters		
			> achtergrondwaarde ≤ tussenwaarde (licht verontreinigd)	> tussenwaarde ≤ interventiewaarde (matig verontreinigd)	> interventiewaarde (sterk verontreinigd)
Deellocatie A: Gehele terrein					
MM BG1 (0,0 - 0,5)	01-1 t/m 08-1	zwak puinhoudend	Lood, Zink, PAK en PCB	-	-
MM BG2 (0,0 - 0,5)	09-1 t/m 16-1	-	Lood en PCB	-	-
MM OG1 (0,4 - 1,0)	06-2, 09-2 en 10-2	-	-	-	-
MM OG2 (0,6 - 0,9)	12-3, 15-3 en 16-3	-	-	-	-

Verklaring tabel:

- : geen veldwaarnemingen/geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het mengmonster van de bovengrond MM BG1 licht verhoogde gehalten aan lood, zink, PAK en PCB zijn aangetoond. In het mengmonster van de bovengrond MM BG2 zijn licht verhoogde gehalten aan lood en PCB aanwezig. In de ondergrondmonsters (MM OG1 en MM OG2) zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen aangetoond.

Bijlage 1: Vooronderzoek

Historische gegevens

Het terrein ter plaatse van de onderzoekslocatie is op dit moment braakliggend. Rondom het terrein zijn woonhuizen met tuinen aanwezig. Naast woonbebouwing bestaat het terrein uit wegen en openbaar groen. De onderzoekslocatie heeft al meer dan 60 jaar een woonbestemming. Hiervoor was het terrein in gebruik als agrarisch gebied. De toekomstige bestemming is tevens woningbouw.

Vanaf het bodemloket en bij de gemeente Emmen is historische informatie van de onderzoekslocatie opgevraagd. Uit de gegevens is gebleken dat binnen het gebied van de huidige onderzoekslocatie geen verontreinigingen bekend zijn of activiteiten zijn verricht waarbij mogelijk bodemverontreiniging is ontstaan.

Op de omringende percelen zijn wel enkele bodemonderzoeken en verdachte activiteiten bekend. Er zijn op het bodemloket een drietal aantekeningen gemaakt. Het betreft de volgende locaties en activiteiten/bodemonderzoeken:

-Weerdingerstraat 81 te Emmen (locatiecode B1011405834)

Op deze locatie is een loodgieter-, fitter- en sanitairinstallatiebedrijf en luchtbehandelingsinstallatiebedrijf gevestigd geweest (Technisch bureau HAGRO). De activiteiten zijn in 1997 beëindigd. Op bodemloket heeft de locatie de conclusie 'voldoende onderzocht'. Navraag bij de gemeente Emmen heeft geen nadere informatie opgeleverd.

-Weerdingerstraat tussen 83 en 86 te Emmen (locatiecode B1011405499)

Op het bodemloket is geen informatie bekend over de activiteiten die op de locatie zijn verricht. Wel is bekend dat er een bodemonderzoek op de locatie heeft plaatsgevonden. Op bodemloket heeft de locatie de conclusie 'voldoende onderzocht'.

Volgens informatie van de gemeente is de locatie braakliggend. In het verleden is er een cafetaria gevestigd geweest. Het bodemonderzoek is uitgevoerd in 2009 en beschreven in het rapport 'Verkennend milieukundig bodemonderzoek Weerdingerstraat tussen nr. 83 en 86 te Emmen', Sigma, projectnr.: 09-M4724, 30 maart 2009. Uit de resultaten blijkt dat licht verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK zijn aangetoond in de bovengrond. Mogelijk zijn deze gerelateerd aan de zintuiglijk waargenomen puinresten in het monstermateriaal. Het grondwater is niet onderzocht omdat het freatisch grondwater zich op een diepte van meer dan 5 m -mv. bevindt. Op basis van de resultaten was er geen aanleiding tot vervolgonderzoek.

-Walstraat 55 te Emmen (locatiecode B1011405077)

Uit informatie van het bodemloket blijkt dat op deze locatie sprake is geweest van een ondergrondse HBO -tank (3.000 l). Deze ondergrondse tank is tijdens de actie tankslag in 1983 behandeld en gevuld met zand. Door Register is in 2005 een historisch onderzoek op de locatie uitgevoerd ('Historisch onderzoek Walstraat 55 te Emmen', ReGister, nr, 4935, 1 juni 2005). Geconcludeerd wordt dat op de locatie de ondergrondse tank als enige verdachte locatie aanwezig is geweest. Deze tank is gesaneerd en de gemeente Emmen beschouwt deze sanering als voldoende uitgevoerd. Er zijn in het kader van het bodemsaneringstraject geen vervolgacties noodzakelijk. Hiernaast wordt geconcludeerd dat status van de locatie 'potentieel verontreinigd is'. Bij bouw of graafwerkzaamheden moet wel rekening gehouden worden met de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging op de locatie.

Bovengenoemde locaties zijn buiten het gebied van de huidige onderzoekslocatie gesitueerd. Er zijn geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond of verdenkingen op de aanwezigheid van sterke verontreinigingen. Verwacht wordt dat bovengenoemde activiteiten geen invloed hebben gehad op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de huidige onderzoekslocatie.

Overige historische gegevens

Tijdens de uitvoering van het historisch onderzoek zijn verder geen gegevens gevonden over de verbranding of stort van afval, (her)gebruik van grond of andere bouwmaterialen, het (voormalige) gebruik van asbest, verkaveling, ontgrondingen, aanvullingen en/of afzetting van bodemvreemd materiaal. Tevens is geen informatie gevonden over de aanwezigheid van eventuele slootdempingen.

Uit de historische gegevens is niet gebleken dat de locatie verdacht is op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de beschrijving van de bodemopbouw en de geohydrologie in het onderzoeksgebied is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland, Emmen/Ter Apel, kaartblad 17 oost en 18 west (TNO/DGV 1989). In de navolgende tabel is de geohydrologische bodemopbouw beschreven.

Tabel: Geohydrologische bodemopbouw

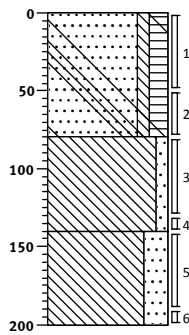
Diepte (m.-mv.)	Laagbeschrijving	Formatie	Eenheid
0-20	slibhoudende fijne zanden, veen, keileem	Drenthe/Twenthe	deklaag
20-115	fijn tot matig fijne zanden	Urkl, Peelo, Eindhoven	1e, 2e, 3e watervoerend pakket
115-175	klei en zand	Harderwijk	3e scheidende laag

Regionaal gezien stroomt het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend pakket in noord-noordwestelijke richting.

Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring: 01

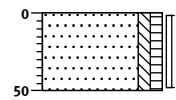
Datum: 31-7-2013
Boormeester:



0	braak
(80)	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak glashoudend, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd met puin
80	
(60)	Leem, zwak zandig, lichtgrijs, Edelmanboor, zandige keileem
140	
(60)	Leem, sterk zandig, lichtgrijs, Edelmanboor
200	

Boring: 02

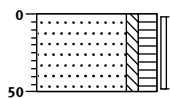
Datum: 31-7-2013
Boormeester:



0	gras
(50)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, geroerd
50	

Boring: 03

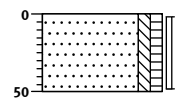
Datum: 31-7-2013
Boormeester:



0	gras
(50)	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, geroerd
50	

Boring: 04

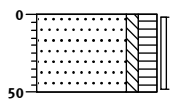
Datum: 31-7-2013
Boormeester:



0	gras
(50)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, geroerd
50	

Boring: 05

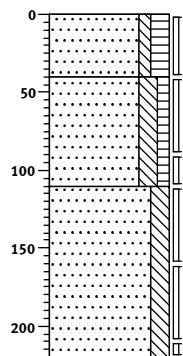
Datum: 31-7-2013
Boormeester:



0	gras
(50)	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, geroerd
50	

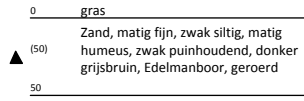
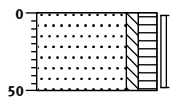
Boring: 06

Datum: 31-7-2013
Boormeester:

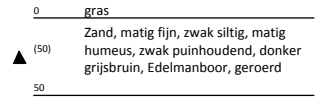
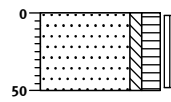


0	braak
(40)	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd
40	
(70)	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
110	
(110)	Zand, zeer fijn, matig siltig, licht grijsgeel, Edelmanboor
220	

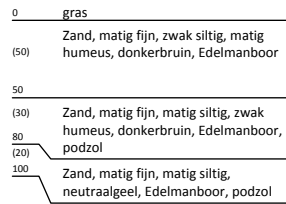
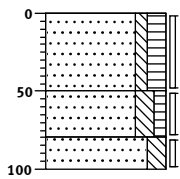
Boring: 07
Datum: 31-7-2013
Boormeester:



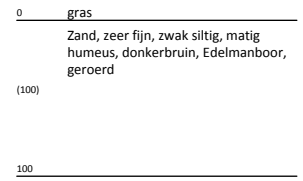
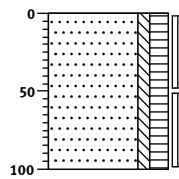
Boring: 08
Datum: 31-7-2013
Boormeester:



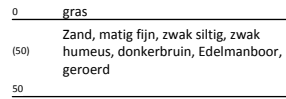
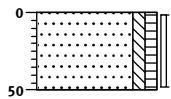
Boring: 09
Datum: 31-7-2013
Boormeester:



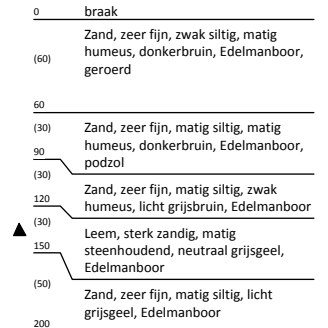
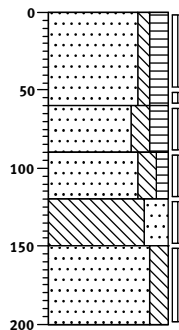
Boring: 10
Datum: 31-7-2013
Boormeester:



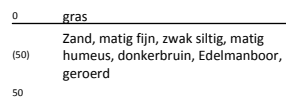
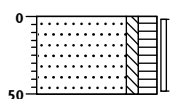
Boring: 11
Datum: 31-7-2013
Boormeester:



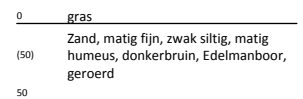
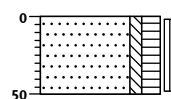
Boring: 12
Datum: 31-7-2013
Boormeester:



Boring: 13
Datum: 31-7-2013
Boormeester:

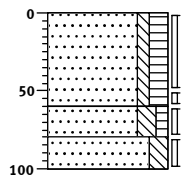


Boring: 14
Datum: 31-7-2013
Boormeester:



Boring: 15

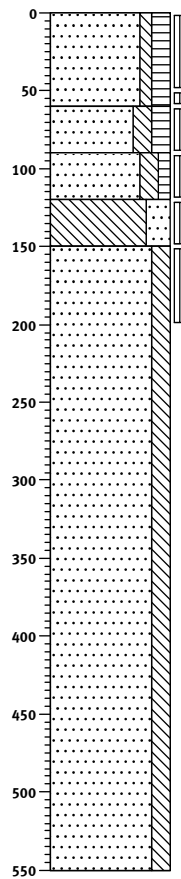
Datum: 31-7-2013
Boormeester:



0	gras
(60)	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd
60	
(20)	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor, podzol in uitspoeling
80	
(20)	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, podzol
100	

Boring: 16


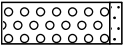
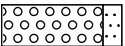
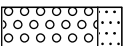

Datum: 31-7-2013
Boormeester:



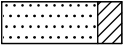
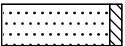
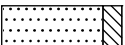
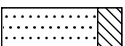
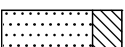
0	braak
(60)	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd
60	
(30)	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, podzol
90	
(30)	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
120	
(30)	Leem, sterk zandig, matig steenhoudend, neutraal grijsgeel, Edelmanboor
150	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, licht grijsgrijs, Edelmanboor

Legenda (conform NEN 5104)

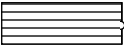


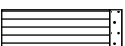
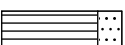
grind

	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




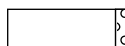


klei

	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






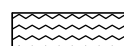
p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage 3: Laboratoriumonderzoek

Bijlage 3.1: Toetsingskader met toelichting achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden

De resultaten zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000) uit de 'Regeling bodemkwaliteit' van 21 december 2007, de 'Wijziging Regeling bodemkwaliteit' van 27 juni 2008, de streef- en interventiewaarden uit de 'Circulaire bodemsanering 2009' van 3 april 2012 en de 'Regeling houdende wijziging van de Regeling Bodemkwaliteitenz.' van 7 april 2009, 16 november 2009, 15 april 2010, 18 november 2010, 29 maart 2011 en 18 juli 2011. De achtergrond- en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het organisch stof- en lutumgehalte, en de streefwaarden zijn opgenomen in deze bijlage.

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

De **achtergrondwaarden (AW2000)** zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden (bekend als AW2000) zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht.

De **streefwaarde (S)** geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wèl en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De **interventiewaarde (I)** geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden.

Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld in een nader onderzoek. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In het overheidsbeleid wordt als criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek, afhankelijk van de omstandigheden, uitgegaan van een concentratie, voor respectievelijk grond en grondwater, die ligt boven het gemiddelde van respectievelijk de interventie- en achtergrondwaarde
(Tussenwaarde (T)) = $(AW2000+I)/2$ voor grond en de interventie- en streefwaarde
(Tussenwaarde (T)) = $(S+I)/2$ voor grondwater.

De achtergrond- en interventiewaarden van de stoffen in de grond zijn om uiteenlopende redenen gedeeltelijk afhankelijk gesteld van de samenstelling van de grond, nl. het gehalte lutum (bodemdeeltjes < 2 µm) en/of het gehalte organisch stof (humus). In deze bijlage zijn deze achtergrond- en interventiewaarden berekend aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum.

In de tekst zal de term '**licht verhoogd**' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de tussenwaarden.

De term '**matig verhoogd**' wordt gebruikt bij gehalten gelijk aan of hoger dan de tussenwaarden en lager dan de interventiewaarden.

De term '**sterk verhoogd**' wordt gebruikt bij gehalten gelijk aan of hoger dan de interventiewaarden.

Bij de interpretatie van de analyseresultaten is in de toetsingstabellen de volgende aanduiding aangehouden:

- : waarden lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of streefwaarde, dan wel lager dan de detectiegrens, indien de detectiegrens hoger is dan de achtergrond- of streefwaarde;
- * : waarde hoger dan de achtergrondwaarde of streefwaarde;
- ** : waarde gelijk aan of hoger dan de tussenwaarde;
- *** : waarde gelijk aan of hoger dan de interventiewaarde.

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de voorgeschreven rapportagegrens van de AS3000 ligt mag er, conform de 'Wijziging Regeling bodemkwaliteit' en de 'Circulaire bodemsanering 2009' voor de betreffende parameter van worden uitgegaan dat wordt voldaan aan de achtergrond- of streefwaarde. Dit in ogenschouw nemende, zijn bij het toetsen van de somparameters alleen de gehalten van de individuele parameters meegenomen die verhoogd zijn ten opzichte van de voorgeschreven rapportagegrens.

Barium

In de 'Circulaire bodemsanering 2009' is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voor kan komen. Indien echter sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrondwaarde als gevolg van een antropogene bron (van menselijke oorsprong, door de mens teweeggebracht), kan dit gehalte wel worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Bijlage 3.2: Toetsing grondmonsters met analysecertificaten

Bijlage 3: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

Monsternummer Boringnummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	MM BG1 (0-50) 01,02,03,04,05,06,07,08 0 - 50	MM BG2 (0-50) 09,10,11,12,13,14,15,16 0 - 50
ALGEMEEN			
Analysedatum		8/6/2013 1	8/6/2013 1
Droge stof	(%)	90,4	91,7
Lutumgehalte	(% ds)	* 2.9	* 2.7
Org. stofgehalte	(% ds)	* 3.6	* 3.8
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	38	24
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,32	< 0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
Koper [Cu]	mg/kg ds	14	16
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,05	0,083
Lood [Pb]	mg/kg ds	70 +	35 +
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0
Zink [Zn]	mg/kg ds	100 +	36
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05 °	< 0,05 °
Fenanthreen	mg/kg ds	0,1 °	0,091 °
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05 °	< 0,05 °
Fluorantheen	mg/kg ds	0,34 °	0,24 °
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,2 °	0,14 °
Chryseen	mg/kg ds	0,24 °	0,17 °
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11 °	0,082 °
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18 °	0,14 °
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,15 °	0,12 °
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,17 °	0,13 °
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,6 +	1,2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3,0 °	< 3,0 °
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11 °	< 11 °
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	9,4 °	9,4 °
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6,0 °	< 6,0 °
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	< 35
OVERIG			
Gloeirest	% (m/m) ds	96,1 °	96 °
PCB'S			
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,001 °
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,001 °
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001 °	0,0014 °
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,001 °
PCB 138	mg/kg ds	0,0029 °	0,0027 °
PCB 153	mg/kg ds	0,003 °	0,0033 °
PCB 180	mg/kg ds	0,0021 °	0,0024 °
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,011 +	0,012 +

< : concentratie kleiner dan de rapportagegrens
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
 ° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof
 D<=I : detectielimiet kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
 D>AW : detectielimiet groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde
 GAG : groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde (trigger)
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

* : gemeten in het laboratorium
 # : geschatte waarde door middel van lagen
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
 & : handmatig ingevoerd
 \$: standaard bodem

Bijlage 3: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

Monsternummer	Eenheid	MM OG1 (50-100)	MM OG2 (60-90)
Boringnummer		06,09,10	12,15,16
Diepte (cm-mv)		40 - 100	60 - 90
ALGEMEEN			
Analysedatum		8/6/2013 1	8/6/2013 1
Droge stof	(%)	91	92,6
Lutumgehalte	(% ds)	* 3.7	* 3.5
Org. stofgehalte	(% ds)	* 2.2	* 2.7
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	< 20	< 20
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,2	< 0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
Koper [Cu]	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	12	13
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0
Zink [Zn]	mg/kg ds	< 20	< 20
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05 °	< 0,05 °
Fenantheen	mg/kg ds	< 0,05 °	< 0,05 °
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05 °	< 0,05 °
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05 °	< 0,05 °
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05 °	< 0,05 °
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05 °	< 0,05 °
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05 °	< 0,05 °
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05 °	< 0,05 °
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05 °	< 0,05 °
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05 °	< 0,05 °
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,35	0,35
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3,0 °	< 3,0 °
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11 °	< 11 °
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,3 °	< 5,0 °
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6,0 °	< 6,0 °
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	< 35
OVERIG			
Gloeirest	% (m/m) ds	97,5 °	97 °
PCB'S			
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,001 °
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,001 °
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,001 °
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,001 °
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,001 °
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,001 °
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,001 °
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049 /	0,0049

< : concentratie kleiner dan de rapportagegrens
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
 ° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof
 D<=I : detectielimiet kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
 D>AW : detectielimiet groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde
 GAG : groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde (trigger)
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

* : gemeten in het laboratorium
 # : geschatte waarde door middel van lagen
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
 & : handmatig ingevoerd
 \$: standaard bodem

Bijlage 3: Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grondmonsters

		A			T		
		A	T	I	A	T	I
Lutumgehalte	(% ds)		2.7			2.9	
Org. stofgehalte	(% ds)		3.8			3.6	
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	53	156	258	55	159	264
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,38	4,3	8,3	0,38	4,3	8,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,6	31	58	4,7	32	59
Koper [Cu]	mg/kg ds	21	60	100	21	60	100
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	13	26	0,11	13	26
Lood [Pb]	mg/kg ds	33	193	352	33	193	352
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	13	25	36	13	25	37
Zink [Zn]	mg/kg ds	64	196	328	64	197	330
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Fenanthreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Chryseen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	72	986	1900	68	934	1800
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	°	°	°	°	°	°
PCB'S							
PCB 28	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 52	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 101	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 118	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 138	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 153	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 180	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0076	0,19	0,38	0,0072	0,18	0,36

A: Achtergrondwaarde (AW2000), Regeling Bodemkwaliteit van 21 december 2008
T: Tussenwaarde
I: Interventiewaarde, Circulaire Bodemsanering 2009
°: geen achtergrondwaarde en interventiewaarde bekend voor deze stof

Bijlage 3: Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grondmonsters

		3.5			3.7		
		(% ds)			(% ds)		
Lutumgehalte	(% ds)	2.7			2.2		
Org. stofgehalte	(% ds)	A	T	I	A	T	I
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	58	170	282	60	174	288
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,37	4,2	8,0	0,36	4,1	7,8
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,0	34	63	5,1	35	64
Koper [Cu]	mg/kg ds	21	60	99	21	59	98
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	13	26	0,11	13	26
Lood [Pb]	mg/kg ds	33	192	350	33	191	349
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	14	26	39	14	26	39
Zink [Zn]	mg/kg ds	65	198	332	64	198	331
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Fenanthreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Chryseen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	51	701	1350	42	571	1100
OVERIG							
Gloei-rest	% (m/m) ds	°	°	°	°	°	°
PCB'S							
PCB 28	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 52	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 101	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 118	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 138	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 153	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 180	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0054	0,14	0,27	0,0044	0,11	0,22

A: Achtergrondwaarde (AW2000), Regeling Bodemkwaliteit van 21 december 2008
T: Tussenwaarde
I: Interventiewaarde, Circulaire Bodemsanering 2009
°: geen achtergrondwaarde en interventiewaarde bekend voor deze stof

Ingenieursbureau 'Oranjewoud'
T.a.v. G. de Boer
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Analysecertificaat

Datum: 06-08-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013098520/1
Uw projectnummer	263774
Uw projectnaam	Bodemonderzoek Panstraat Emmen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	31-07-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	263774	Certificaatnummer/Versie	2013098520/1
Uw projectnaam	Bodemonderzoek Panstraat Emmen	Startdatum	01-08-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	06-08-2013/14:02
Datum monstername	31-07-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Jaap Kuit	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	90.4	91.7	91.0	92.6
S Organische stof	% (m/m) ds	3.6	3.8	2.2	2.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.1	96.0	97.5	97.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.9	2.7	3.7	3.5
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	38	24	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.32	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	14	16	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.083	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	70	35	12	13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	100	36	<20	<20
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9.4	9.4	5.3	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0014	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

1	MM BG1 (0-50)
2	MM BG2 (0-50)
3	MM OG1 (50-100)
4	MM OG2 (60-90)

Analytico-nr.

7697620
7697621
7697622
7697623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA LO10

Analysecertificaat

Uw projectnummer	263774	Certificaatnummer/Versie	2013098520/1
Uw projectnaam	Bodemonderzoek Panstraat Emmen	Startdatum	01-08-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	06-08-2013/14:02
Datum monstername	31-07-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Jaap Kuit	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 138	mg/kg ds	0.0029	0.0027	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0030	0.0033	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0021	0.0024	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.011	0.012	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.10	0.091	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.34	0.24	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.20	0.14	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.24	0.17	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.11	0.082	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.18	0.14	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15	0.12	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.17	0.13	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.6	1.2	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM BG1 (0-50)
- 2 MM BG2 (0-50)
- 3 MM OG1 (50-100)
- 4 MM OG2 (60-90)

Analytico-nr.

7697620
7697621
7697622
7697623

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Akkoord
Pr.coörd.**

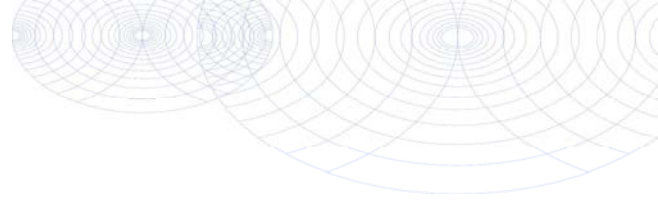
VA

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013098520/1

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7697620	03	1	0	50	0530854432	MM BG1 (0-50)
7697620	01	1	0	50	0530854215	
7697620	02	1	0	50	0530854438	
7697620	04	1	0	50	0530854435	
7697620	05	1	0	50	0530854436	
7697620	06	1	0	40	0530854217	
7697620	07	1	0	50	0530854439	
7697620	08	1	0	50	0530854433	
7697621	09	1	0	50	0530854224	MM BG2 (0-50)
7697621	10	1	0	50	0530854339	
7697621	11	1	0	50	0530854430	
7697621	12	1	0	50	0530854226	
7697621	13	1	0	50	0530787006	
7697621	14	1	0	50	0530854229	
7697621	15	1	0	50	0530854472	
7697621	16	1	0	50	0530854338	
7697622	06	2	40	90	0530854220	MM OG1 (50-100)
7697622	09	2	50	80	0530854343	
7697622	10	2	50	100	0530854218	
7697623	12	3	60	90	0530854475	MM OG2 (60-90)
7697623	15	3	60	80	0530854471	
7697623	16	3	60	90	0530854227	



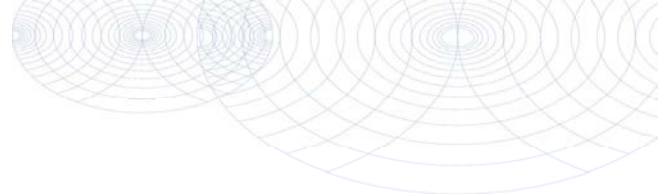
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013098520/1**

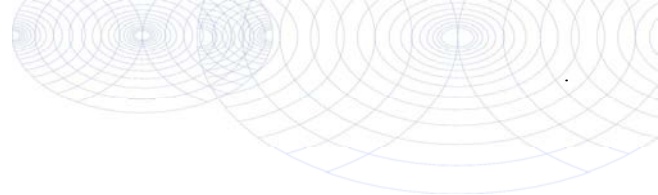
Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot R_G$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013098520/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie 2011.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage 4: Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek

Bijlage 4: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Oranjewoud op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Oranjewoud uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Oranjewoud.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Oranjewoud wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Oranjewoud niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in onderhavig rapport vermeld. In bijlage 5 staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd.


Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Oranjewoud volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Overigens wordt opgemerkt dat in de bodem aanwezig puin enig asbest kan bevatten. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te worden uitgevoerd.

Bijlage 5: Verantwoording uitvoering veldwerkzaamheden conform de eisen van de van toepassing zijnde BRL-en

Colofon

Verantwoording				
Project: Verkennend bodemonderzoek locatie Mr. J. Panstraat				
Projectnummer: 263774				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (<i>aankruisen</i>):				
<input checked="" type="checkbox"/> Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001) <input type="checkbox"/> Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002) <input type="checkbox"/> Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003) <input type="checkbox"/> Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)				
Verklaring functiescheiding				
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000.				
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Veldwerkbureau**	Handtekening
2001	31/7/13	J. Kuit	Oranjewoud	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Oranjewoud is uitgevoerd.

Verantwoording BRL SIKB 2000

Project:

Projectnummer:

Plaatsen van handboringen en peilbuizen
(protocol 2001):

Nemen van grondwatermonsters
(protocol 2002):

Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems
(protocol 2003):

Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
(protocol 2018):

Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000.

Naam en handtekening veldwerker (2001):

Naam en handtekening veldwerker (2002):

Naam en handtekening veldwerker (2003):

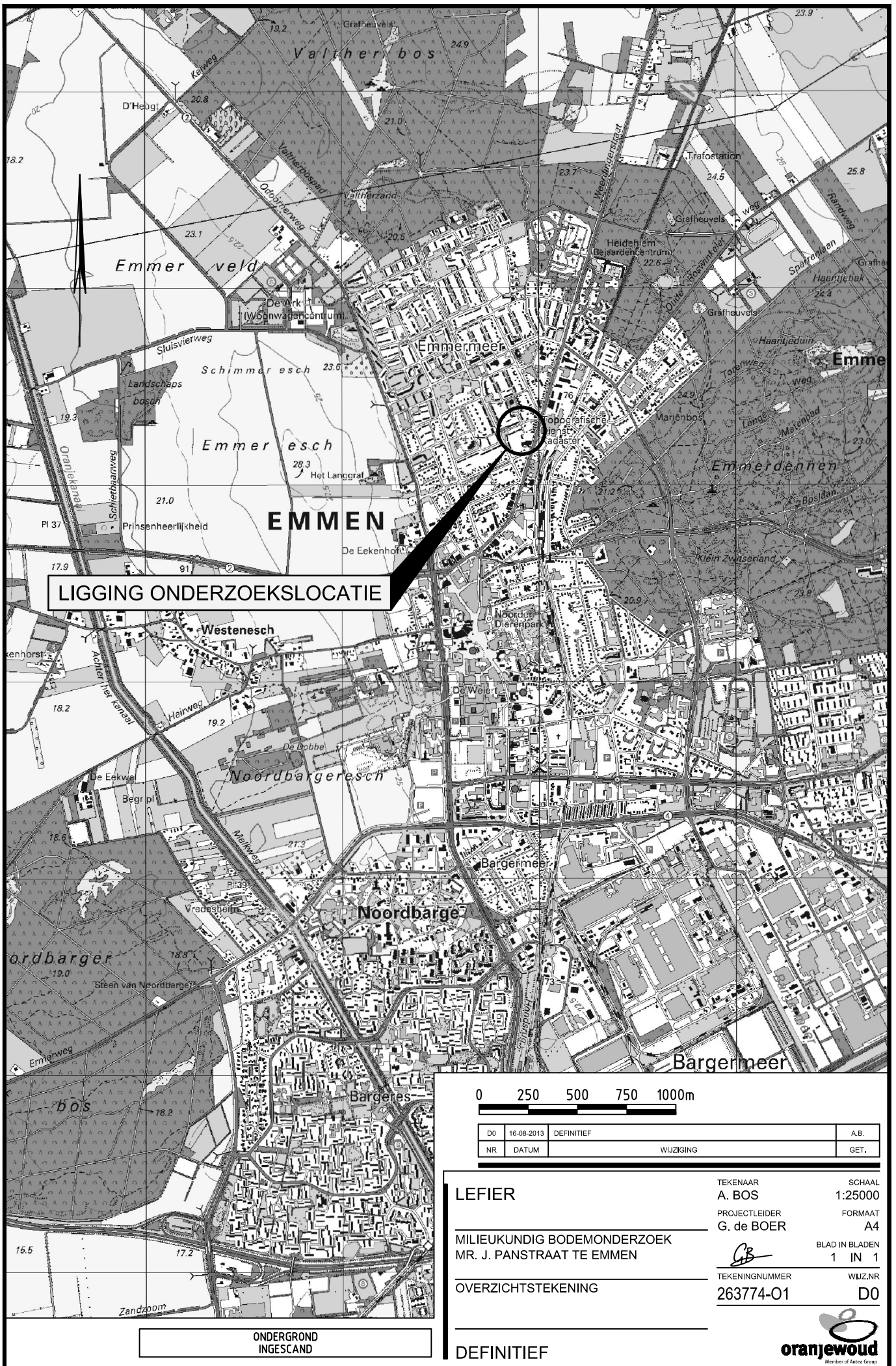
Naam en handtekening veldwerker (2018):

Rapport Verkennend bodemonderzoek terrein Meester J. Panstraat te Emmen

Projectnr. 15646-263774
augustus 2013, revisie 00



Tekeningen



LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

0 250 500 750 1000m

DO	16-08-2013	DEFINITIEF		A.B.
NR	DATUM	WIJZIGING		GET.

LEFIER

MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK
MR. J. PANSTRAAT TE EMMEN

OVERZICHTSTEKENING

DEFINITIEF

TEKENAAR
A. BOS

PROJECTLEIDER
G. de BOER

TEKENINGNUMMER
263774-01

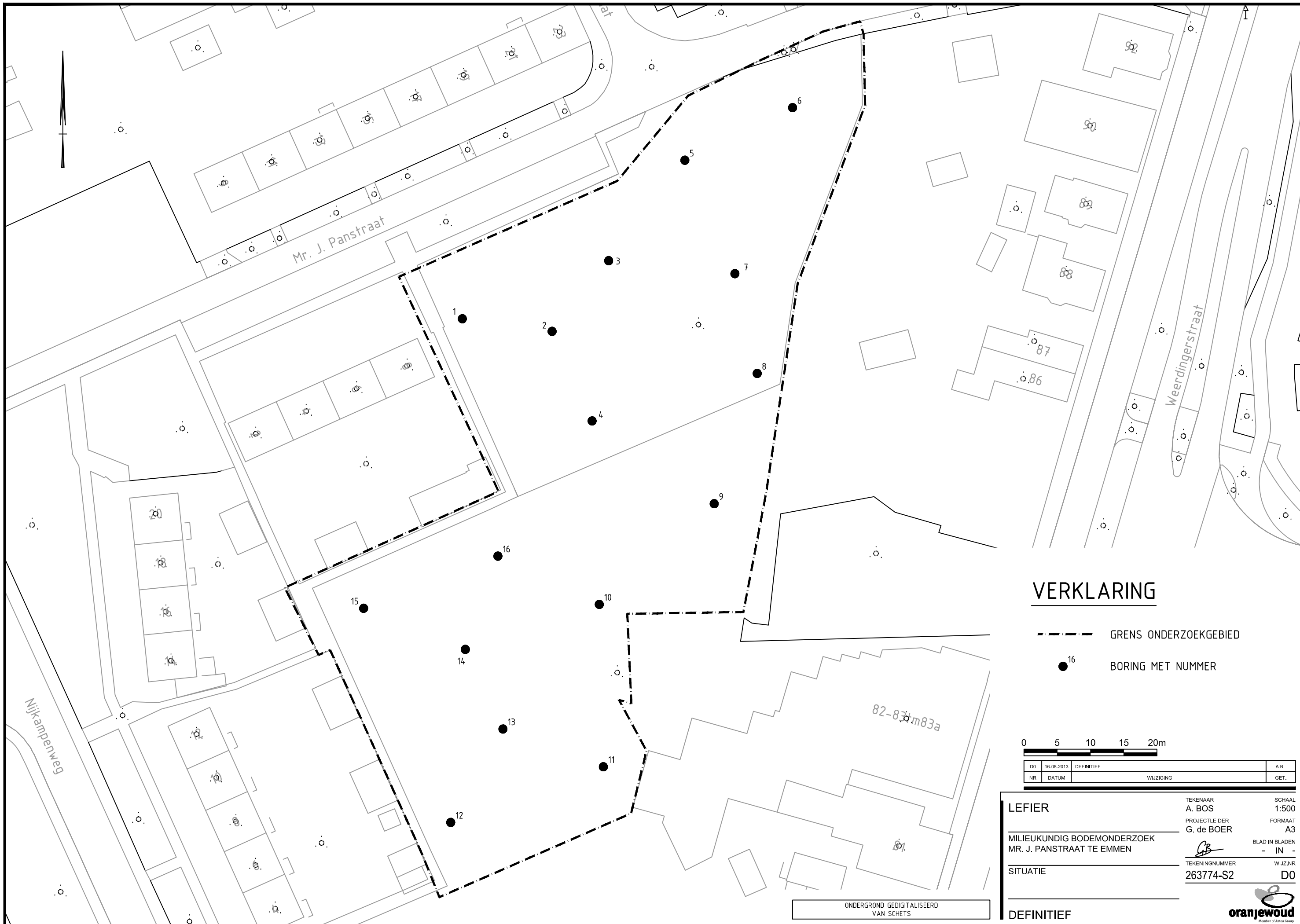
SCHAAL
1:25000

FORMAAT
A4

BLAD IN BLADEN
1 IN 1

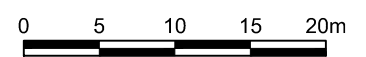
WIJZ.NR
D0





VERKLARING

- GRENs ONDERZOEKGEBIED
- BORING MET NUMMER



DO	16-08-2013	DEFINITIEF	A.B.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

LEFIER	TEKENAAR	SCHAAL
	A. BOS	1:500
MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK MR. J. PANSTRAAT TE EMMEN	PROJECTLEIDER	FORMAAT
	G. de BOER	A3
SITUATIE	TEKENINGNUMMER	WIJZ.NR
	263774-S2	D0
DEFINITIEF		

ONDERGROND GEDIGITALISEERD
VAN SCHETS