

Verkennd bodemonderzoek NEN5740

Laarman's erf Luttenberg



Definitief

Opdrachtgever:
Fam. Tielbeke
Pollenweg 4
8105 SM Luttenberg

Grontmij Nederland B.V.
Assen, 16 oktober 2013

Verantwoording



Titel : Verkennend bodemonderzoek NEN5740
Subtitel : Laarman's erf Luttenberg
Projectnummer : 325132
Referentienummer : 325132
Revisie : 0
Datum : 16 oktober 2013

Auteur(s) : J. Elzinga

E-mail adres

Gecontroleerd door : A. Weijer

Paraaf gecontroleerd :

Goedgekeurd door : drs. R.F.M. Onck

Paraaf goedgekeurd :

Contact : Grontmij Nederland B.V.
Stationsplein 12
9401 LB Assen
Postbus 29
9400 AA Assen
T +31 592 33 88 99
F +31 592 33 06 67
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Aanleiding en doelstelling bodemonderzoek.....	4
1.3	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid.....	4
1.4	Opbouw van het rapport.....	5
2	Vooronderzoek.....	6
2.1	Algemeen.....	6
2.2	Vooronderzoek.....	6
2.3	Archiefstukken gemeente Raalte.....	7
2.4	Historische kaarten.....	7
2.5	Bodem en geohydrologische situatie.....	7
2.6	Locatie inspectie.....	7
2.7	Opstelling onderzoekshypothese.....	8
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden.....	9
3.1	Veldonderzoek.....	9
3.2	Laboratoriumonderzoek.....	9
4	Resultaten veldonderzoek.....	10
4.1	Bodemopbouw en grondwaterstand.....	10
4.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	10
4.3	Monsterselectie.....	10
5	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	11
5.1	Analyseresultaten.....	11
5.2	Interpretatie.....	11
6	Evaluatie.....	16
6.1	Algemeen.....	16
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.....	16
6.3	Conclusies en aanbevelingen.....	16

Bijlage 1:	Topografische ligging
Bijlage 2:	Historisch kaartmateriaal, luchtfoto's
Bijlage 3:	Situatietekening en foto's
Bijlage 4:	Boorprofielen en verklaringsblad
Bijlage 5:	Analyseresultaten
Bijlage 6:	Toetsingskader
Bijlage 7:	Kwaliteitsborging Grontmij bv

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de familie Tielbeke heeft Grontmij Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Pollenweg 4 te Luttenberg. Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740, Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) januari 2009.

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie met de situering van de boringen is weergegeven in bijlage 3.

1.2 Aanleiding en doelstelling bodemonderzoek

Aanleiding tot het laten instellen van het bodemonderzoek vormt de herinrichting en bestemmingsplanwijziging van de locatie. Doel van het bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse.

Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Grontmij Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigings situatie. Grontmij Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Grontmij Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden. De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd op de wijze zoals aangegeven in bijlage 7.

De analyses in dit onderzoek zijn uitgevoerd door een RvA- geaccrediteerd laboratorium.

De NV waar Grontmij Nederland bv deel van uitmaakt is geen eigenaar van het terrein beschreven in dit rapport en heeft geen belang bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

1.4 Opbouw van het rapport

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

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de onderzoeksstrategie (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 4);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese en conclusies (hoofdstuk 5).

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mate van verdachtheid ten aanzien van bodemverontreiniging op de locatie.

Het vooronderzoek is gebaseerd op de NEN 5725. Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de strategie "standaard vooronderzoek". De resultaten van het vooronderzoek zijn in de onderstaande paragrafen weergegeven.

2.2 Vooronderzoek

In tabel 2.1 zijn de gegevens van het vooronderzoek samengevat. Deze informatie is verkregen door het bestuderen van historische kaarten van de website www.watwaswaar.nl, luchtfoto's ontvangen van gemeente Raalte, de provinciale bodemkaart- en archeologische verwachtingskaart. Daarnaast is een archiefstudie bij de gemeente Raalte verricht waarbij het bouwdossier en een historisch bodemonderzoek zijn bestudeerd.

Tabel 2.1: Vooronderzoek

Adres locatie	Pollenweg 4 te Luttenberg (zie bijlage 1)
Coördinaten	X: 223267, Y: 490067
Oppervlakte locatie (in ha)	1,0 ha
Voormalig bodemgebruik	
Bodemgebruik in het verleden	Weiland, agrarische activiteiten, boerderij
Ondergrondse tanks	Ja (Historisch bodemonderzoek, gemeente Raalte)
Kans op asbestresten	Geen gegevens bekend
Voormalige bedrijfsactiviteiten	Agrarische activiteit
Archeologische verwachting	Laag
Verwachting Niet gesprongen explosieven	Niet
Huidig bodemgebruik	
Aard huidige bodemgebruik	Woonlocatie en agrarische activiteiten
Aanwezigheid gebouwen	Woonboerderij, schuren
Zichtbare asbestresten	Gebouwgebonden asbest platen aanwezig
Ondergrondse infra	Ja
Verhardingen	Klinkers
Toekomstig bodemgebruik	
Herinrichting of bouwplannen	Herinrichting terrein (landschappelijk ontwerp)
Geplande bedrijfsactiviteiten	Recreatieterrein
Voorgenomen grondwateronttrekking	Nee
Voorgenomen grondwaterbemaling	Nee
Geplande watergangen	Handhaving bestaande sloten, aanleg plasdraszone
Planning ondergrondse infrastructuur	Onbekend
Bodemopbouw en geohydrologie	
Ophooggeschiedenis	Niet bekend
Wijze van bouwrijpmaken	Niet bekend
Achtergrondwaarde	AW2000
Globale bodemopbouw tot 35 m –mv	Zand (formatie van Bostel) tot circa 5 m –mv. Daarna tot circa 35 m –mv, zand en grind (formatie van Kreftenheye).
Verwachte freatische grondwaterstand	Circa 1,00m –mv

Financieel/juridische aspecten

Naam/adres opdrachtgever	Exploitatiemaatschappij Tielbeke Luttenberg B.V. Pollenweg 4, 8105 SM LUTTENBERG
Namen/adressen rechtspersonen	1) Exploitatiemaatschappij Tielbeke Luttenberg B.V. Pollenweg 4, 8105 SM LUTTENBERG 2) N.V. Nederlandse Gasunie (Zakelijk recht als bedoeld in art.5, lid 3, onder B, van de Belemmeringenwet Privaatrecht) Concourslaan 17, 9727 KC GRONINGEN

Voor het verzamelen van bodemkwaliteitsgegevens van de locatie en de directe omgeving is de bodeminformatiekaart van de provincie Overijssel geraadpleegd.

2.3 Archiefstukken gemeente Raalte

Op 4 december 2012 is een archiefstudie bij de gemeente Raalte verricht. In het archief is het bouwdoossier en een historisch bodemonderzoek geraadpleegd. Hieronder een opsomming van het gevondene.

In het Historisch bodemonderzoek (Hunneman, d.d. 01-03-1999) is vermeld dat op de locatie een ondergrondse dieseltank (inhoud, 3000 liter) gevestigd is geweest. De dieseltank is in 1975 geplaatst. Bekend is dat de dieseltank inmiddels is verwijderd, het jaartal van deze verwijdering is echter niet bekend.

Uit het bouwdoossier is bekend dat in het jaar 1985 een schuur is vernieuwd waarbij o.a. golfplaten van asbest- cement zijn verwerkt. Om welke van de schuren het gaat valt uit het dossier niet op te maken.

2.4 Historische kaarten

Historisch kaartenmateriaal afkomstig van www.watwaswaar.nl en luchtfoto's ontvangen van de gemeente Raalte zijn geraadpleegd (zie bijlage 2). Hieruit blijkt dat de eerste woningbouw in de periode 1909 en 1935 heeft plaatsgevonden. Op het kaartmateriaal zijn op de locatie geen watergangen zichtbaar die in het huidige patroon verdwenen zijn.

Op de recentere luchtfoto's is te zien dat het terrein de laatste jaren is veranderd. Ten noordwesten van de locatie is een pad zichtbaar die inmiddels is verdwenen.

2.5 Bodem en geohydrologische situatie

Het maaiveld bevindt zich op circa 7 m+ NAP. Geohydrologisch gezien ligt de locatie op een grensgebied. Ten westen van de "grens" komt in de ondergrond een scheidende kleilaag voor. Aan de oostzijde van de grens ontbreekt de scheidende laag en is de ondergrond plaatselijk gestuwd. In het eerste watervoerende pakket stroomt het grondwater in noordwestelijke richting. Het verhang bedraagt circa 0,5 m/km.

2.6 Locatie inspectie

Tijdens de terreininspectie, vooraf aan de boorwerkzaamheden, is asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. De met asbest verdachte platen steken in de bodem en dienen als schot van een grond/ compostdepot (zie bijlage 3, foto 1). Ook de daken van de schuren worden aange-merkt als asbestverdacht (bijlage 3, foto's 2 en 3).

Het aangetroffen asbestverdacht plaatmateriaal wordt beschouwd als object of als onderdeel van een bouwwerk.

Tijdens de terreininspectie is een huidige bovengrondse dieseltank aangetroffen (bijlage 3, foto 4) die in het vooronderzoek niet is beschreven.

2.7 Opstelling onderzoekshypothese

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek, op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft een aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Voor het onderhavige bodemonderzoek is gebruik gemaakt van de onderzoeksstrategie “verdacht, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld” (VED-HE). Bij verdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem verontreinigd is met stoffen in concentraties boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte. Deze strategie is gekozen omdat uit het vooronderzoek informatie bekend is over de aanwezigheid van een mogelijk bodemverontreiniging, namelijk de voormalige ondergrondse dieseltank en de huidige bovengrondse dieseltank.

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.1 Veldonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd 20 december 2012 door Simon Huizenga van 'Het Veldwerkbureau' en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van een maaiveldinspectie op asbest;
- het uitvoeren van in totaal 23 handboringen waarvan 18 boringen tot circa 0,5 m –mv, 3 boringen tot circa 2,00 m –mv en 2 boringen tot circa 3,00 m –mv;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 4;
- het plaatsen van in totaal twee peilbuizen (filterlengte 1,0 m).

Alle werkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat SIKB BRL 2000 en de protocollen 2001 en 2002. Het Veldwerkbureau B.V. is hiervoor gecertificeerd.

Op 9 januari 2013 heeft de grondwaterbemonstering plaatsgevonden door Johan Smid van 'Het Veldwerkbureau'. In de loop van 2013 zijn nog twee aanvullende grondwaterbemonstering uitgevoerd (in peilbuis 21 en 23). Dit is gebeurd om een breder stoffenpakket te kunnen analyseren.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In totaal zijn 6 grond(meng)monsters en 2 watermonsters geanalyseerd in het milieulaboratorium van ALcontrol laboratories. Een overzicht van de verrichte analyses is weergegeven in tabel 3.1. Alle (meng)monsters zijn voorbehandeld conform de AS3000.

Tabel 3.1: Monsterselectie

Codering (meng)monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummer	Analysepakket	Motivatie
MMBG1	0,0 - 0,5	10, 18, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	NENg	Bovengrond, zuidelijk deel
MMBG2	0,0 - 0,6	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 22	NENg	Bovengrond, noordelijk deel
MMOG1	0,4 - 1,3	20, 22	NENg	Ondergrond
19-1	0,0 - 0,4	19	NENg	Bovengrond, zwak puin
21-2	0,1 - 0,4	21	Min.olie	Bovengrondse tank
23-3 (vml tank)	0,8 - 1,3	23	Min.olie	Vml. ondergrondse tank
21-1-2	1,9 - 2,9	21	Olie/aromaten	Grondwater, bovengrondse tank
21-1-3	1,9 - 2,9	21	NENw	Grondwater
23-1-2	1,8 - 2,8	23	Olie/aromaten	Grondwater, vml. ondergrondse tank
NENg	droge stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB 7 van VROM) en minerale olie (GC), conform AS 3000			
NENw	pH, Ec, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 verbindingen) en minerale olie (GC), conform AS 3000			
Olie/aromaten	Minerale olie GC (C10-C40), benzeen, toluen, ethylbenzeen, o-xyleen, ethylbenzeen, p- en m-xyleen, xylenen (0,7 factor), totaal BTEX (0,7 factor), naftaleen.			

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Bodemopbouw en grondwaterstand

De bodem tot de maximale geboorde diepte is opgebouwd uit zand matig- tot zeer fijn. Voor een overzicht van de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 4.

Het grondwater is op een diepte van circa 1,1 m –mv aangetroffen.

Tabel 4.1: Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m - mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	Ec (uS/cm)	Helderheid
21	1,9 - 2,9	1.1	6,4	290	Goed
23	1,8 - 2,8	1.2	6,1	170	Goed

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (EC) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De in de tabel 4.1 weer-gegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als af-wijkend beschouwd.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden is in de bovengrond van boring 19 zwak puin aangetroffen. Het puin kan duiden op de aanwezigheid van verontreiniging in de bodem.

Tijdens de boorwerkzaamheden is in de grond geen asbest aangetroffen

4.3 Monstersselectie

De selectie van de te analyseren grondmonsters heeft plaatsgevonden op basis van de in de voorgaande paragrafen genoemde resultaten van het veldonderzoek. Een overzicht van de se-lectie is weergegeven in tabel 3.1.

De gedetailleerde mengmonstersamenstelling is weergegeven in bijlage 5.

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van ALcontrol Laboratories met een toelichting betreffende de toegepaste analysemethoden staan weergegeven in bijlage 5.

5.2 Interpretatie

In de tabellen 5.1 t/m 5.3 is een overzicht weergegeven van getoetste analyseresultaten. De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van VROM, in het kader van de Wet bodembescherming, zijn vastgelegd in de "Circulaire Bodemsanering 2009". In bijlage 6 is het toetsingskader toegelicht en is de volledige toetsing weergegeven. De toetsingswaarden voor de grond zijn berekend voor de locatiespecifieke bodem op basis van de geanalyseerde gehalten aan lutum en organische stof. De uitkomsten van de toetsing en de locatiespecifieke toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 6.

Bij de toetsing worden vier klassen onderscheiden:

- Voldoet aan streefwaarde/ achtergrondwaarde (AW) (niet verontreinigd);
- * Voldoet aan het gemiddelde van de streef-/AW en interventiewaarde (licht verhoogd);
- ** Voldoet aan de interventiewaarde (matig verontreinigd);
- *** Overschrijdt de interventiewaarde (sterk verontreinigd).

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 6.

Tabel: 5.1 Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	19-1 (zw.puin) ¹ 1		21-2 (tank) ² 2		23-3 (vml tank) ³ 3	
droge stof(gew.-%)	85,3	--	84,0	--	84,4	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	-		1,0	--	0,5	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,2	--	-		-	
lutum (bodem)(% vd DS)	3,6	--	-		-	
METALEN						
barium ⁺	23		-		-	
cadmium	0,2		-		-	
kobalt	<1,5		-		-	
koper	<5		-		-	
kwik	<0,05		-		-	
lood	15		-		-	
molybdeen	<0,5		-		-	
nikkel	3,0		-		-	
zink	45		-		-	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0,01	--	-		-	
fenantreen	0,14	--	-		-	
antraceen	0,05	--	-		-	
fluoranteen	0,31	--	-		-	
benzo(a)antraceen	0,17	--	-		-	
chryseen	0,17	--	-		-	
benzo(k)fluoranteen	0,10	--	-		-	
benzo(a)pyreen	0,15	--	-		-	
benzo(ghi)peryleen	0,10	--	-		-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,11	--	-		-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,3		-		-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	-		-	
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	-		-	
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	-		-	
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	-		-	
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	-		-	
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	-		-	
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	-		-	
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	a	-		-	
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20		<20		<20	

Monstercode en monstertraject (cm -mv)

¹	11851938-001	19-1 (zw.puin) 19 (0-40)
²	11851938-002	21-2 (tank) 21 (8-40)
³	11851938-003	23-3 (vml tank) 23 (80-130)

- ¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 3.6% ; humus 2.2%
2: lutum 25% ; humus 1%
3: lutum 25% ; humus 0.5%

Tabel: 5.1 (vervolg) Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MMBG1 ¹ 4		MMBG2 ² 5		MMOG1 ³ 6	
droge stof(gew.-%)	81,9	--	83,7	--	82,9	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,3	--	3,8	--	1,5	--
lutum (bodem)(% vd DS)	3,2	--	2,5	--	1,9	--
METALEN						
barium ⁺	<20		21		23	
cadmium	<0,2		<0,2		<0,2	
kobalt	<1,5		<1,5		<1,5	
koper	6,1		8,4		6,2	
kwik	<0,05		<0,05		<0,05	
lood	<10		14		15	
molybdeen	<0,5		<0,5		<0,5	
nikkel	<3		<3		3,5	
zink	<20		28		46	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0,01	--	0,02	--	<0,01	--
fenantreen	0,02	--	0,10	--	0,05	--
antraceen	0,01	--	0,12	--	0,02	--
fluoranteen	0,05	--	0,48	--	0,12	--
benzo(a)antraceen	0,03	--	0,35	--	0,07	--
chryseen	0,04	--	0,23	--	0,07	--
benzo(k)fluoranteen	0,03	--	0,26	--	0,05	--
benzo(a)pyreen	0,04	--	0,20	--	0,07	--
benzo(ghi)peryleen	0,04	--	0,09	--	0,05	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,04	--	0,11	--	0,05	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,32		2,0	*	0,55	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9		4,9		4,9	a
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	13	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	11	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20		20		<20	

Monstercode en monstertraject (cm -mv)

¹ 11851938-004 MMBG1 10 (0-50) 18 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-20)
6 (0-30) 7 (0-50) 8 (0-30) 9 (0-50)

² 11851938-005 MMBG2 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (18-60) 15
(0-30) 16 (0-50) 17 (0-50) 20 (0-40) 22 (0-50)

³ 11851938-006 MMOG1 20 (40-95) 22 (50-80) 22 (80-130)

¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als hu-
mus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
4: lutum 3.2% ; humus 3.3%
5: lutum 2.5% ; humus 3.8%
6: lutum 1.9% ; humus 1.5%

Tabel: 5.2 Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	21-1-2 ¹		23-1-2 ²	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	<0,2		<0,2	
tolueen	<0,2		<0,2	
ethylbenzeen	<0,2		<0,2	
o-xyleen	<0,1	--	<0,1	--
p- en m-xyleen	<0,2	--	<0,2	--
xylenen (0.7 factor)	0,21	a	0,21	a
totaal BTEX (0.7 factor)	0,6	--	0,6	--
naftaleen	0,08	*	<0,05	a
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<100	a	<100	a

Monstercode en monstertraject (cm –mv)

¹ 11854058-001 21-1-2 21 (190-290)

² 11854058-002 23-1-2 23 (180-280)

Tabel 5.3: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	21-1-3 ¹		23-1-3 ¹	
METALEN				
barium	95	*	79	*
cadmium	<0,8	* ^b	<0,2	
kobalt	<5		5,1	
koper	<15		4,8	
kwik	<0,05		<0,05	
lood	<15		<2	
molybdeen	<3,6		<2	
nikkel	<15		15	
zink	<60		44	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	<0,2		<0,2	
tolueen	<0,2		<0,2	
ethylbenzeen	<0,2		<0,2	
o-xyleen	<0,1	--	<0,1	--
p- en m-xyleen	<0,2	--	<0,2	--
xylenen (0.7 factor)	0,21	a	0,21	a
styreen	<0,2		<0,2	
naftaleen	<0,05	* ^b	<0,05	a
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	<0,6		<0,2	
1,2-dichloorethaan	<0,6		<0,2	
1,1-dichlooretheen	<0,1	a	<0,1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	a	0,14	a
dichloormethaan	<0,2	a	<0,2	a
1,1-dichloorpropaan	<0,25		<0,2	--
1,2-dichloorpropaan	<0,25		<0,2	--
1,3-dichloorpropaan	<0,25		<0,2	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53		0,42	
tetrachlooretheen	<0,1	a	<0,1	a
tetrachloormethaan	<0,1	a	<0,1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	a	<0,1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	a	<0,1	a
trichlooretheen	<0,6		<0,2	
chloroform	<0,6		<0,2	
vinylchloride	<0,1	a	<0,2	a
tribroommethaan	<0,2		<0,2	
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<100	* ^b	<50	

Monstercode en monstertraject (cm –mv)

ⁱ 11885262-001 21-1-3 21 (190-290)

6 Evaluatie

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem beschreven.

Tijdens de locatie-inspectie is asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Het materiaal is geen onderdeel van de bodem. Om het asbest te verwijderen dient een asbestinventarisatie conform de SC-540 uitgevoerd te worden.

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

In het grond(meng)monster MMBG2 is een licht verhoogd gehalte aan PAK-totaal aangetroffen. Het verhoogd gehalte overschrijdt de Achtergrondwaarde maar de Tussenwaarde voor nader onderzoek niet. Verder zijn geen van de geanalyseerde parameters in verhoogde concentraties aangetroffen.

In het grondwater van peilbuis 21 zijn licht verhoogde gehalten aan barium, naftaleen, minerale olie en cadmium aangetroffen. Deze laatste drie betreffen gehalten met een verhoogde rapportagegrens. De lichtverhoogde gehalten overschrijden de Achtergrondwaarde maar de Tussenwaarde voor nader onderzoek niet. In het grondwater van peilbuis 23 is uitsluitend barium licht verhoogd aangetoond.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese "verdachte locatie", formeel gezien juist is. Er zijn immers op de onderzoekslocatie gehalten aangetroffen die de Achtergrondwaarde overschrijden. Aangezien de Tussenwaarde niet wordt overschreden is nader onderzoek niet noodzakelijk.

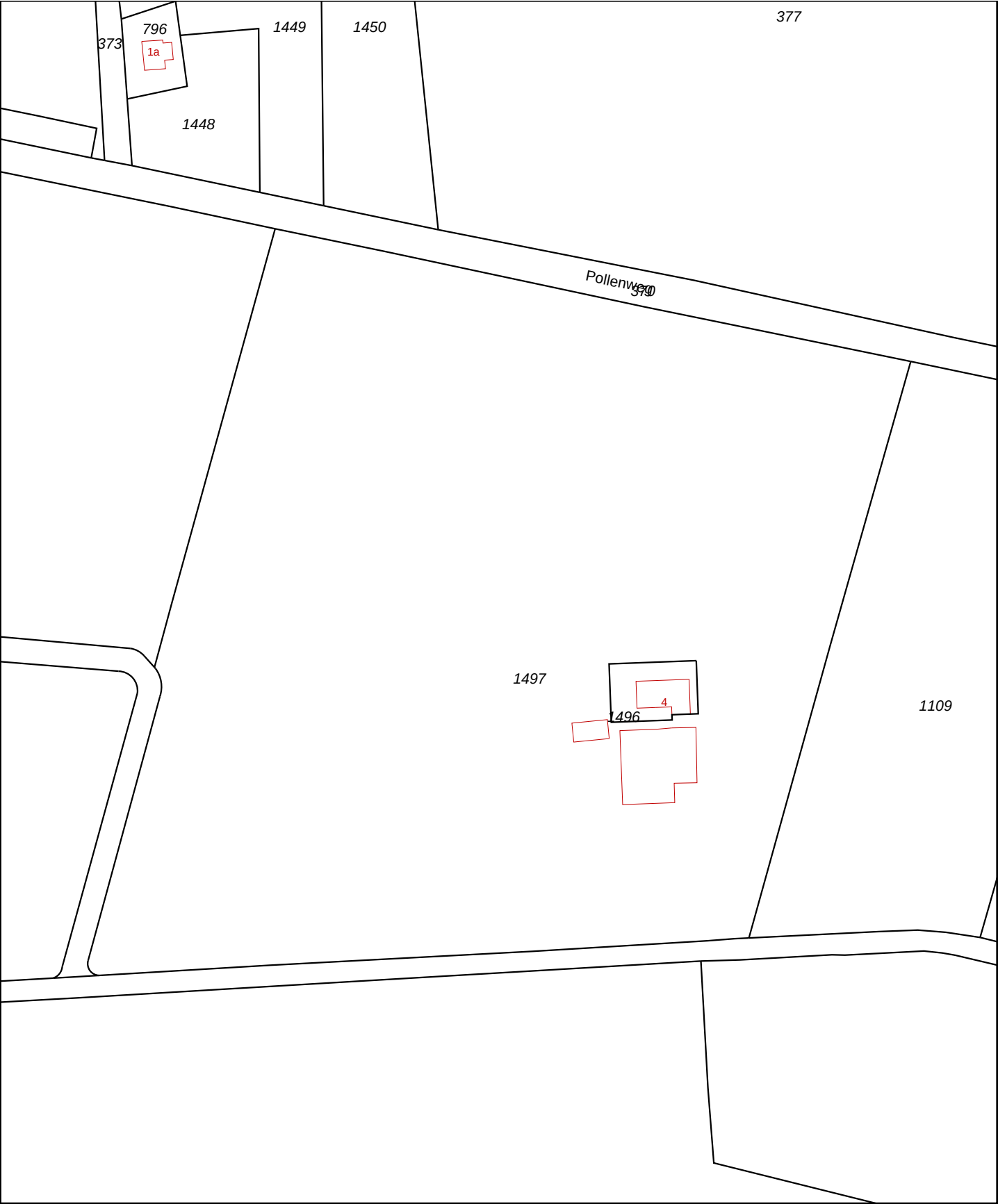
Op de locatie is asbestverdacht plaatmateriaal aanwezig. Wij adviseren dit mee te nemen in het kader van het voorgenomen asbestinventarisatie onderzoek.

Verder adviseren wij om dit materiaal door een erkend verwijderingsbedrijf te laten verwijderen, op zodanige wijze dat geen verspreiding van asbest naar de bodem plaatsvindt.

Voor de overige onderzochte parameters kan ons inziens geconcludeerd worden dat deze geen belemmering vormen voor de voorgenomen herinrichting.

Bijlage 1

Topografische ligging



12345

25

—

—

—

—

—

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

RAALTE

R

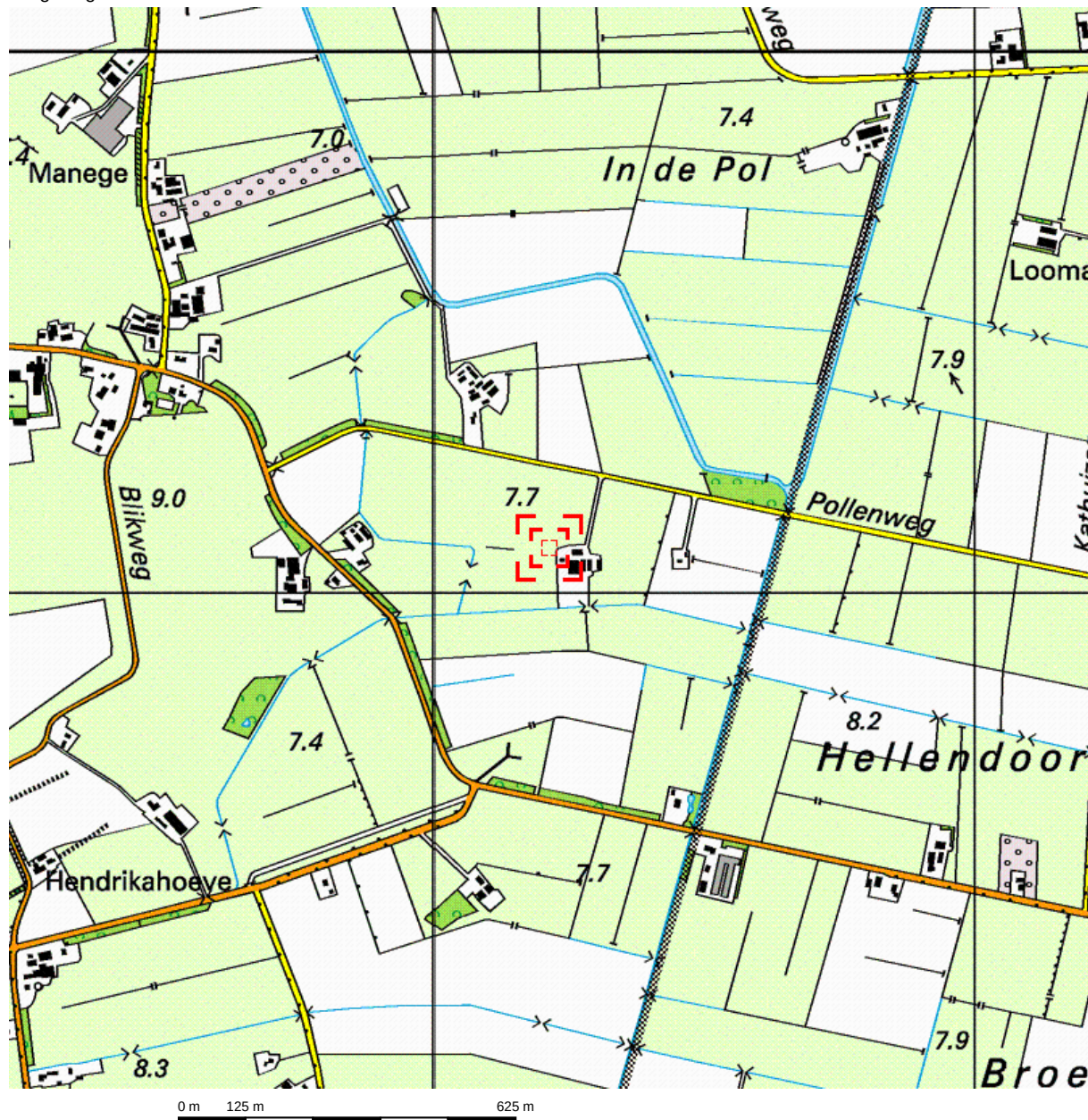
1497

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 11 december 2012

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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.

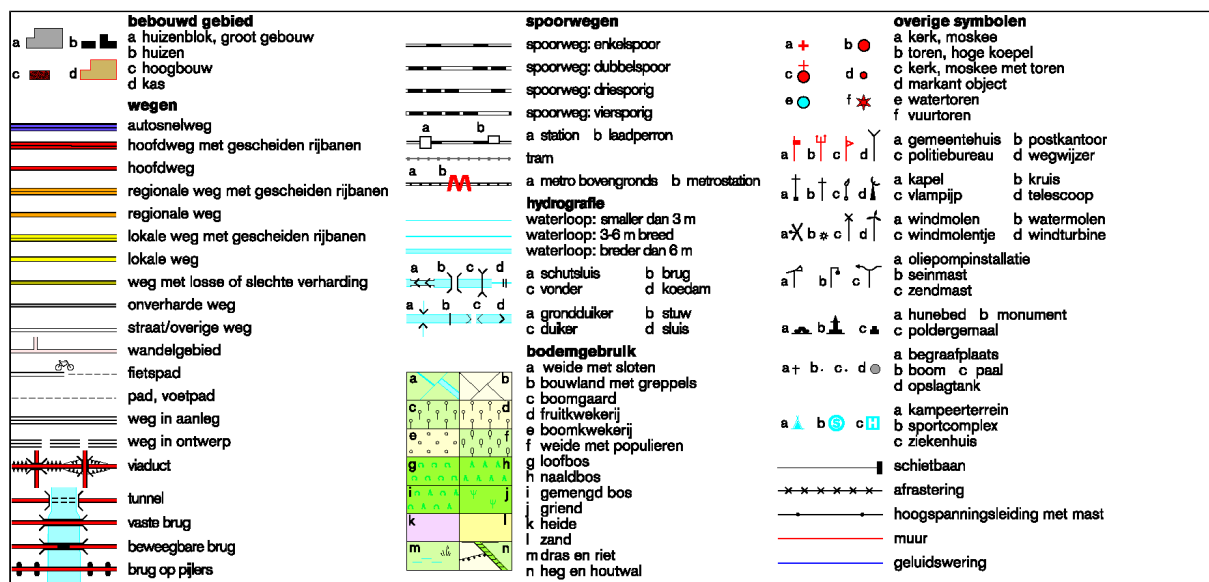


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

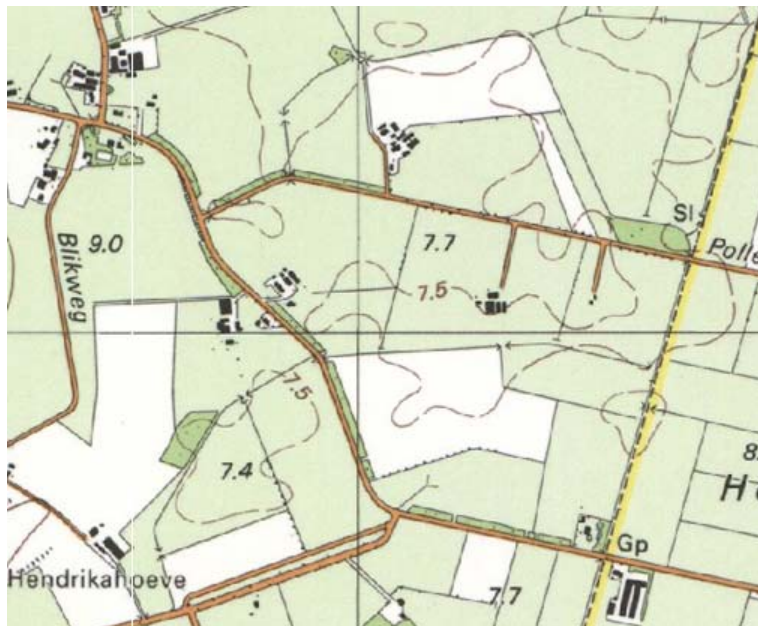
 Hier bevindt zich Kadastraal object RAALTE R 1497
Pollenweg 4, LUTTENBERG

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



Bijlage 2

Historisch kaartmateriaal, luchtfoto's



Figuur 1: Uitsnede topografische kaart van 1988. (bron: www.watwaswaar.nl)



Figuur 2: Uitsnede topografische kaart van 1976. (bron: www.watwaswaar.nl)



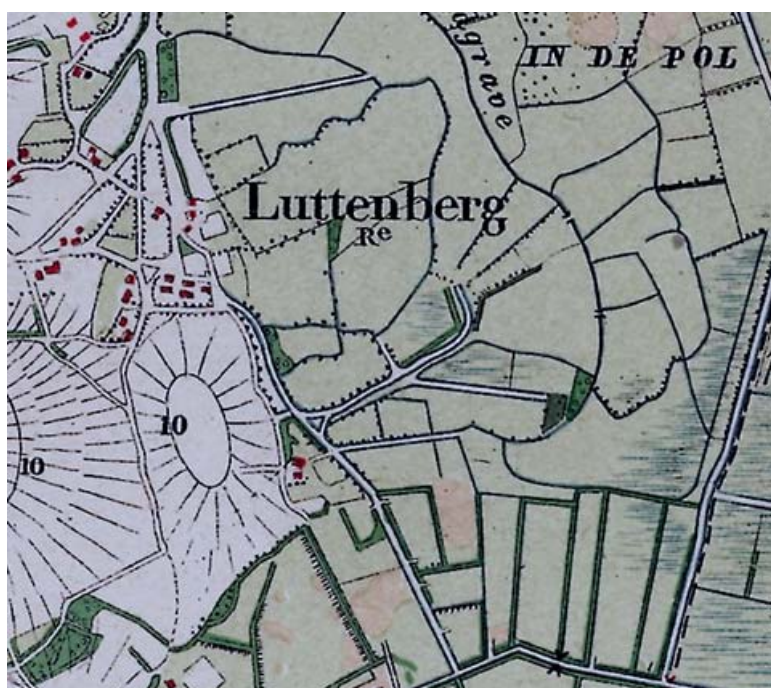
Figuur 3: Uitsnede topografische kaart van 1965. (bron: www.watwaswaar.nl)



Figuur 4: Uitsnede topografische kaart van 1954. (bron: www.watwaswaar.nl)



Figuur 5: Uitsnede topografische militaire kaart van 1935. (bron: www.watwaswaar.nl)



Figuur 6: Uitsnede topografische militaire kaart van 1909 (bron: www.watwaswaar.nl)

2012



2012

2011



2011

1100

4

1400

1400

2010



2010

2010

2006



1109

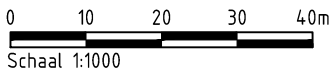
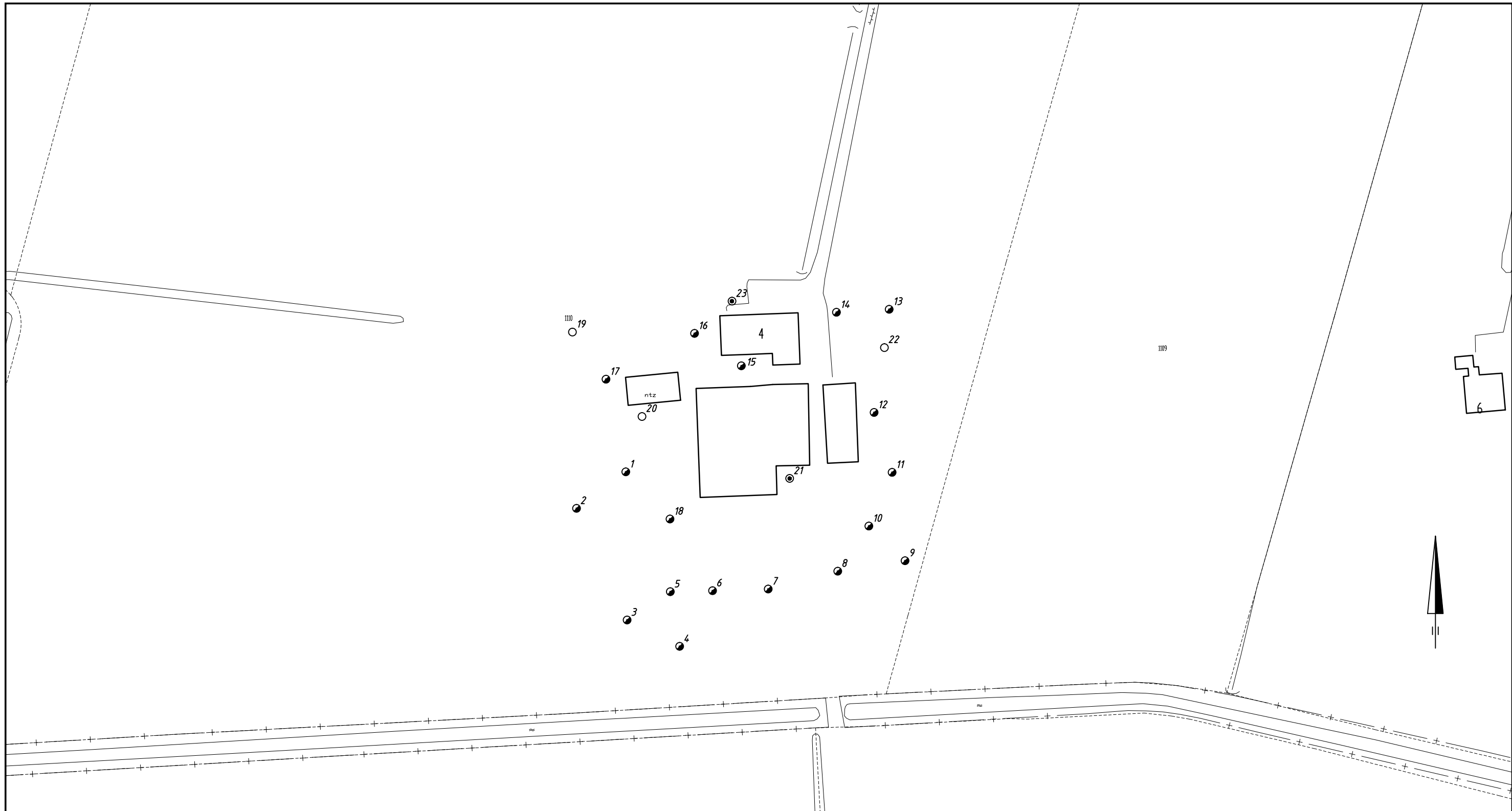
1496

1497

2006

Bijlage 3

Situatietekening en foto's



VERKLARING:

- 1 Plaats en nummer van boring met peilbuis
- 2 Plaats en nummer van boring tot 2,00m-mv
- 3 Plaats en nummer van boring tot 0,50m-mv

Getekend door N. Huizing		Gecontroleerd door A. Weijer		Goedgekeurd 	Blad	Aantal	Taal NL	Documentstatus Definitief
Projectnummer 325132	Tekeningnummer 01130012	Besteknummer	Schaal 1:1000	Formaat A3	Documenttype Tekening	Datum van uitgave 17-01-2013	Documentnummer 01130012	
Project Verkennd bodemonderzoek Laarman's erf te Luttenberg								
Opdrachtgever Fam. Tielbeke								
Onderdeel Boringen en peilbuizen								
Noord Postbus 29, 9400 AA Assen, T +31 592 33 88 99, F +31 592 33 06 67								
				 planning connecting respecting the future				



Foto 1: Asbestverdacht plaatmateriaal



Foto 2: Asbestverdacht plaatmateriaal op schuur



Foto 3: Asbestverdacht plaatmateriaal op schuur



Foto 4: Bovengrondse tank

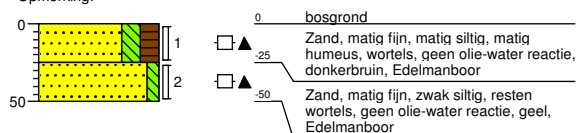
Bijlage 4

Boorprofielen en verklaringsblad

Projectnummer: 325132
Projectnaam: Vbo Laarmanserf

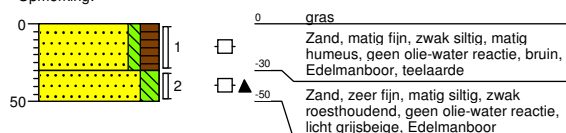
Boring: 1

Boormeester: Simon Huizenga
Datum: 20-12-2012
X-coördinaat: 223249,75
Y-coördinaat: 490046,78
Opmerking:



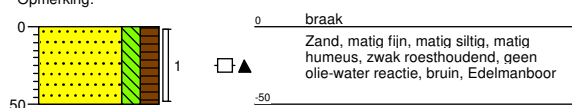
Boring: 2

Boormeester: Simon Huizenga
Datum: 20-12-2012
X-coördinaat: 223231,63
Y-coördinaat: 490035,26
Opmerking:



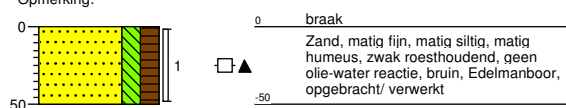
Boring: 3

Boormeester: Simon Huizenga
Datum: 20-12-2012
X-coördinaat: 223229,56
Y-coördinaat: 490007,75
Opmerking:



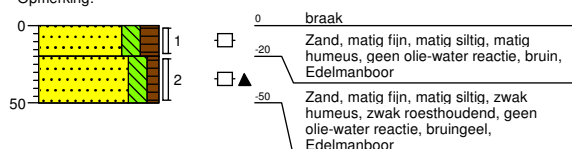
Boring: 4

Boormeester: Simon Huizenga
Datum: 20-12-2012
X-coördinaat: 223238,54
Y-coördinaat: 489991,06
Opmerking:



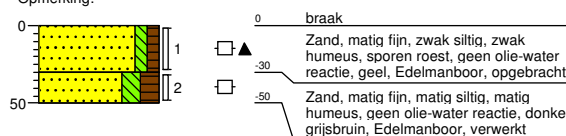
Boring: 5

Boormeester: Simon Huizenga
Datum: 20-12-2012
X-coördinaat: 223242,11
Y-coördinaat: 490013,51
Opmerking:



Boring: 6

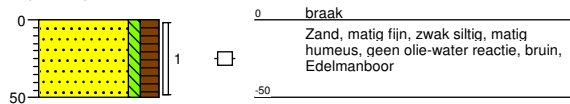
Boormeester: Simon Huizenga
Datum: 20-12-2012
X-coördinaat: 223244,85
Y-coördinaat: 489994,77
Opmerking:



Projectnummer: 325132
Projectnaam: Vbo Laarmanserf

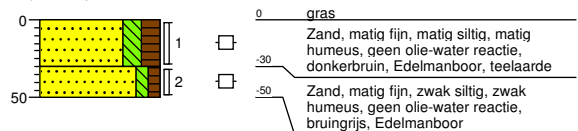
Boring: 7

Boormeester: Simon Huizenga
Datum: 20-12-2012
X-coördinaat: 223265,9
Y-coördinaat: 489997,9
Opmerking:



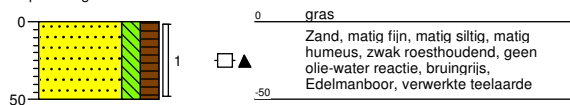
Boring: 8

Boormeester: Simon Huizenga
Datum: 20-12-2012
X-coördinaat: 223289,02
Y-coördinaat: 489997,36
Opmerking:



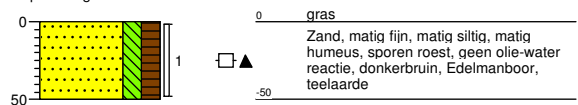
Boring: 9

Boormeester: Simon Huizenga
Datum: 20-12-2012
X-coördinaat: 223302,32
Y-coördinaat: 490007,79
Opmerking:



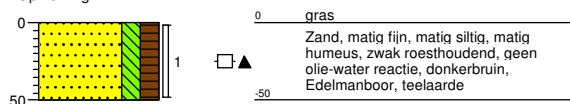
Boring: 10

Boormeester: Simon Huizenga
Datum: 20-12-2012
X-coördinaat: 223294,9
Y-coördinaat: 490019,6
Opmerking:



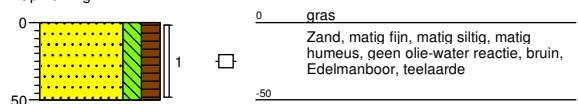
Boring: 11

Boormeester: Simon Huizenga
Datum: 20-12-2012
X-coördinaat: 223301,43
Y-coördinaat: 490037,74
Opmerking:



Boring: 12

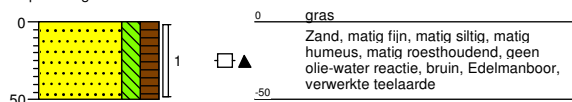
Boormeester: Simon Huizenga
Datum: 20-12-2012
X-coördinaat: 223297,34
Y-coördinaat: 490047,64
Opmerking:



Projectnummer: 325132
Projectnaam: Vbo Laarmanserf

Boring: 13

Boormeester: Simon Huizenga
Datum: 20-12-2012
X-coördinaat: 223302,29
Y-coördinaat: 490083,18
Opmerking:



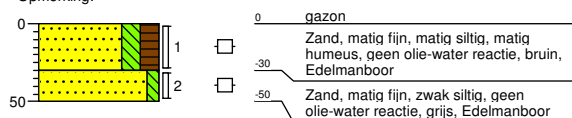
Boring: 14

Boormeester: Simon Huizenga
Datum: 20-12-2012
X-coördinaat: 223285,22
Y-coördinaat: 490079,74
Opmerking:



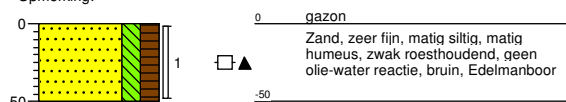
Boring: 15

Boormeester: Simon Huizenga
Datum: 20-12-2012
X-coördinaat: 223259,91
Y-coördinaat: 490063,33
Opmerking:



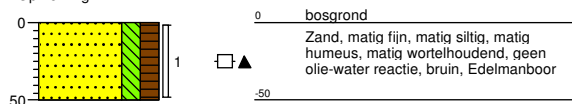
Boring: 16

Boormeester: Simon Huizenga
Datum: 20-12-2012
X-coördinaat: 223248
Y-coördinaat: 490071,38
Opmerking:



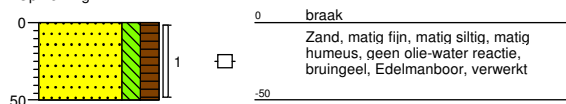
Boring: 17

Boormeester: Simon Huizenga
Datum: 20-12-2012
X-coördinaat: 223225,11
Y-coördinaat: 490045,38
Opmerking:



Boring: 18

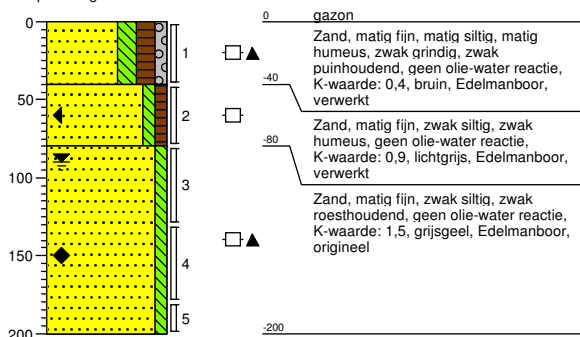
Boormeester: Simon Huizenga
Datum: 20-12-2012
X-coördinaat: 223240,21
Y-coördinaat: 490025,38
Opmerking:



Projectnummer: 325132
Projectnaam: Vbo Laarmanserf

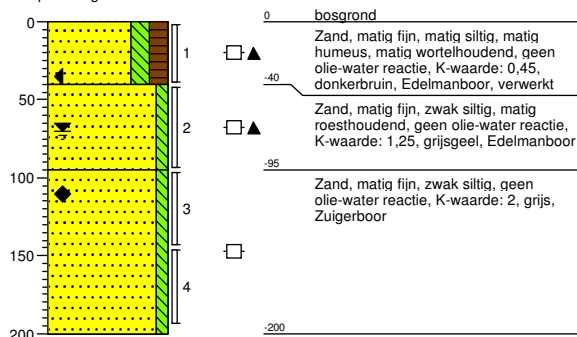
Boring: 19

Boormeester: Simon Huizenga
Datum: 20-12-2012
X-coördinaat: 223234,94
Y-coördinaat: 490078,28
Opmerking:



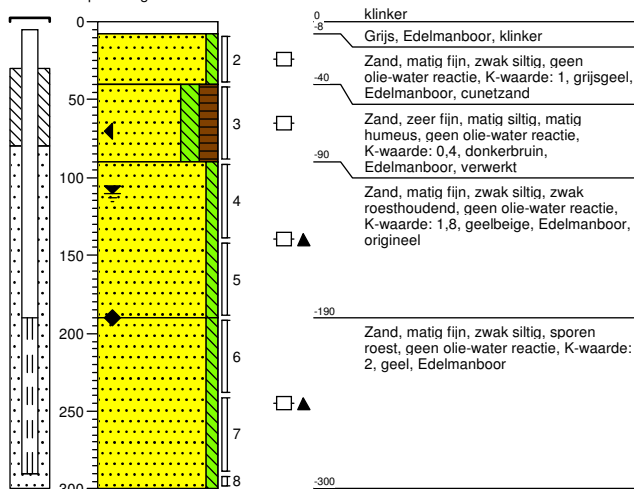
Boring: 20

Boormeester: Simon Huizenga
Datum: 20-12-2012
X-coördinaat: 223240,41
Y-coördinaat: 490051,46
Opmerking:



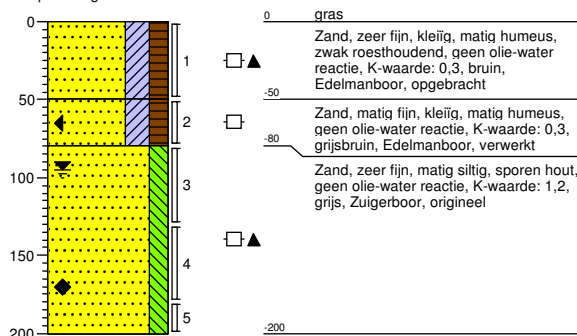
Boring: 21

Boormeester: Simon Huizenga
Datum: 20-12-2012
X-coördinaat: 223275,35
Y-coördinaat: 490039,07
Opmerking:



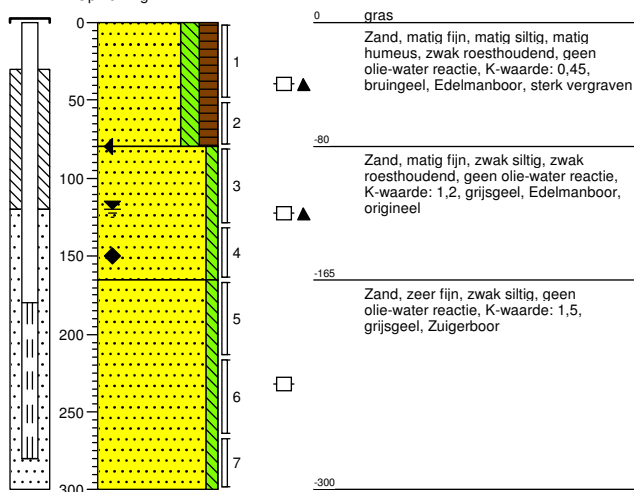
Boring: 22

Boormeester: Simon Huizenga
Datum: 20-12-2012
X-coördinaat: 223304,42
Y-coördinaat: 490068,87
Opmerking:

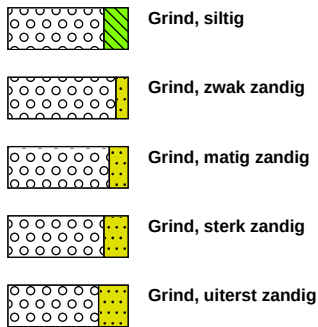


Boring: 23

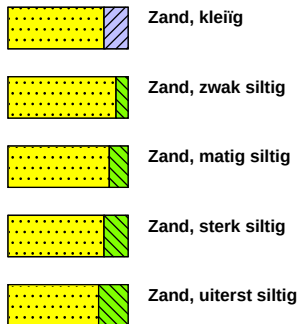
Boormeester: Simon Huizenga
Datum: 20-12-2012
X-coördinaat: 223260,14
Y-coördinaat: 490080,87
Opmerking:



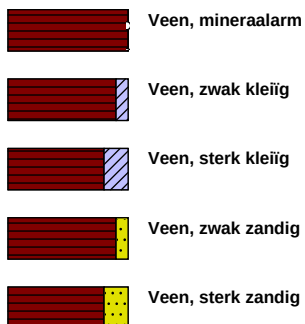
grind



zand



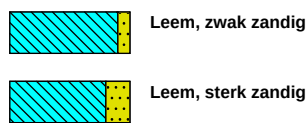
veen



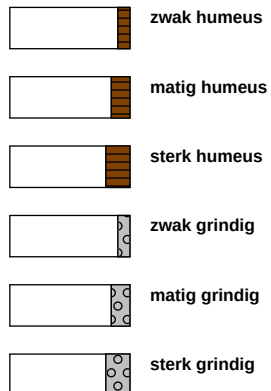
klei



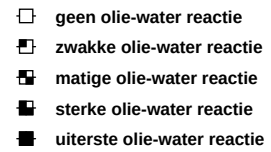
leem



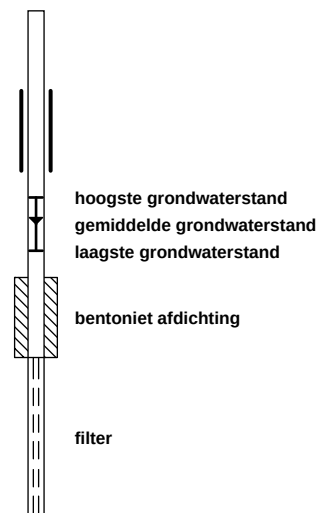
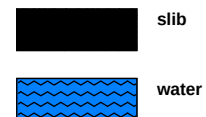
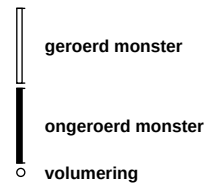
overige toevoegingen



olie



p.i.d.-waarde



Bijlage 5

Analyseresultaten



Analyserapport

Grontmij Noord
M. Bosloper
Postbus 29
9400 AA ASSEN

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Vbo Laarmanserf
Uw projectnummer : 325132
ALcontrol rapportnummer : 11851938, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : ERZ97XPN

Rotterdam, 06-01-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 325132. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Noord
M. Bosloper

Analyserapport

Blad 2 van 10

Projectnaam Vbo Laarmanserf
Projectnummer 325132
Rapportnummer 11851938 - 1

Orderdatum 21-12-2012
Startdatum 21-12-2012
Rapportagedatum 06-01-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	85.3	84.0	84.4	81.9	83.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2			3.3	3.8
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		1.0	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.6			3.2	2.5
METALEN							
barium	mg/kgds	S	23			<20	21
cadmium	mg/kgds	S	0.2			<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5			<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5			6.1	8.4
kwik	mg/kgds	S	<0.05			<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	15			<10	14
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5			<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.0			<3	<3
zink	mg/kgds	S	45			<20	28
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01			0.01	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.14			0.02	0.10
antraceen	mg/kgds	S	0.05			0.01	0.12
fluoranteen	mg/kgds	S	0.31			0.05	0.48
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.17			0.03	0.35
chryseen	mg/kgds	S	0.17			0.04	0.23
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.10			0.03	0.26
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.15			0.04	0.20
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.10			0.04	0.09
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.11			0.04	0.11
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.3 ¹⁾			0.32 ¹⁾	2.0 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1			<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1			<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1			<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	19-1 (zw.puin) 19 (0-40)
002	Grond (AS3000)	21-2 (tank) 21 (8-40)
003	Grond (AS3000)	23-3 (vml tank) 23 (80-130)
004	Grond (AS3000)	MMBG1 10 (0-50) 18 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-20) 6 (0-30) 7 (0-50) 8 (0-30) 9 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MMBG2 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (18-60) 15 (0-30) 16 (0-50) 17 (0-50) 20 (0-40) 22 (0-50)

Paraaf :



Grontmij Noord
M. Bosloper

Analyserapport

Blad 3 van 10

Projectnaam Vbo Laarmanserf
Projectnummer 325132
Rapportnummer 11851938 - 1

Orderdatum 21-12-2012
Startdatum 21-12-2012
Rapportagedatum 06-01-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S	<1			<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1			<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1			<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1			<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾			4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	13
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	11
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	19-1 (zw.puin) 19 (0-40)
002	Grond (AS3000)	21-2 (tank) 21 (8-40)
003	Grond (AS3000)	23-3 (vml tank) 23 (80-130)
004	Grond (AS3000)	MMBG1 10 (0-50) 18 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-20) 6 (0-30) 7 (0-50) 8 (0-30) 9 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MMBG2 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (18-60) 15 (0-30) 16 (0-50) 17 (0-50) 20 (0-40) 22 (0-50)

Paraaf :



Grontmij Noord
M. Bosloper

Analysereport

Blad 4 van 10

Projectnaam Vbo Laarmanserf
Projectnummer 325132
Rapportnummer 11851938 - 1

Orderdatum 21-12-2012
Startdatum 21-12-2012
Rapportagedatum 06-01-2013

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|---|



Grontmij Noord
M. Bosloper

Analyserapport

Blad 5 van 10

Projectnaam Vbo Laarmanserf
Projectnummer 325132
Rapportnummer 11851938 - 1

Orderdatum 21-12-2012
Startdatum 21-12-2012
Rapportagedatum 06-01-2013

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	82.9
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	1.9
---------------	---------	---	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	23
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	6.2
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	15
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.5
zink	mg/kgds	S	46

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05
antraceen	mg/kgds	S	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.12
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07
chryseen	mg/kgds	S	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.55 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMOG1 20 (40-95) 22 (50-80) 22 (80-130)

Paraaf :



Grontmij Noord
M. Bosloper

Analysrapport

Blad 6 van 10

Projectnaam Vbo Laarmanserf
Projectnummer 325132
Rapportnummer 11851938 - 1

Orderdatum 21-12-2012
Startdatum 21-12-2012
Rapportagedatum 06-01-2013

Analyse	Eenheid	Q	006
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMOG1 20 (40-95) 22 (50-80) 22 (80-130)



Grontmij Noord
M. Bosloper

Analysrapport

Blad 7 van 10

Projectnaam Vbo Laarmanserf
Projectnummer 325132
Rapportnummer 11851938 - 1

Orderdatum 21-12-2012
Startdatum 21-12-2012
Rapportagedatum 06-01-2013

Monster beschrijvingen

006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Grontmij Noord

M. Bosloper

Analyserapport

Blad 8 van 10

Projectnaam Vbo Laarmanserf
 Projectnummer 325132
 Rapportnummer 11851938 - 1

Orderdatum 21-12-2012
 Startdatum 21-12-2012
 Rapportagedatum 06-01-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3903477	20-12-2012	20-12-2012	ALC201
002	Y3902783	20-12-2012	20-12-2012	ALC201
003	Y3903455	20-12-2012	20-12-2012	ALC201
004	Y3902762	20-12-2012	20-12-2012	ALC201
004	Y3902878	20-12-2012	20-12-2012	ALC201
004	Y3902883	20-12-2012	20-12-2012	ALC201
004	Y3902893	20-12-2012	20-12-2012	ALC201

Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Grontmij Noord
M. Bosloper

Analysrapport

Blad 9 van 10

Projectnaam Vbo Laarmanserf
Projectnummer 325132
Rapportnummer 11851938 - 1

Orderdatum 21-12-2012
Startdatum 21-12-2012
Rapportagedatum 06-01-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y3902907	20-12-2012	20-12-2012	ALC201
004	Y3903322	20-12-2012	20-12-2012	ALC201
004	Y3903331	20-12-2012	20-12-2012	ALC201
004	Y3903334	20-12-2012	20-12-2012	ALC201
004	Y3903337	20-12-2012	20-12-2012	ALC201
005	Y3902771	20-12-2012	20-12-2012	ALC201
005	Y3902779	20-12-2012	20-12-2012	ALC201
005	Y3902782	20-12-2012	20-12-2012	ALC201
005	Y3902911	20-12-2012	20-12-2012	ALC201
005	Y3903100	20-12-2012	20-12-2012	ALC201
005	Y3903116	20-12-2012	20-12-2012	ALC201
005	Y3903324	20-12-2012	20-12-2012	ALC201
005	Y3903332	20-12-2012	20-12-2012	ALC201
005	Y3903436	20-12-2012	20-12-2012	ALC201
006	Y3902727	20-12-2012	20-12-2012	ALC201
006	Y3902784	20-12-2012	20-12-2012	ALC201
006	Y3903443	20-12-2012	20-12-2012	ALC201

Paraaf :



Grontmij Noord
M. Bosloper

Analysrapport

Blad 10 van 10

Projectnaam Vbo Laarmanserf
Projectnummer 325132
Rapportnummer 11851938 - 1

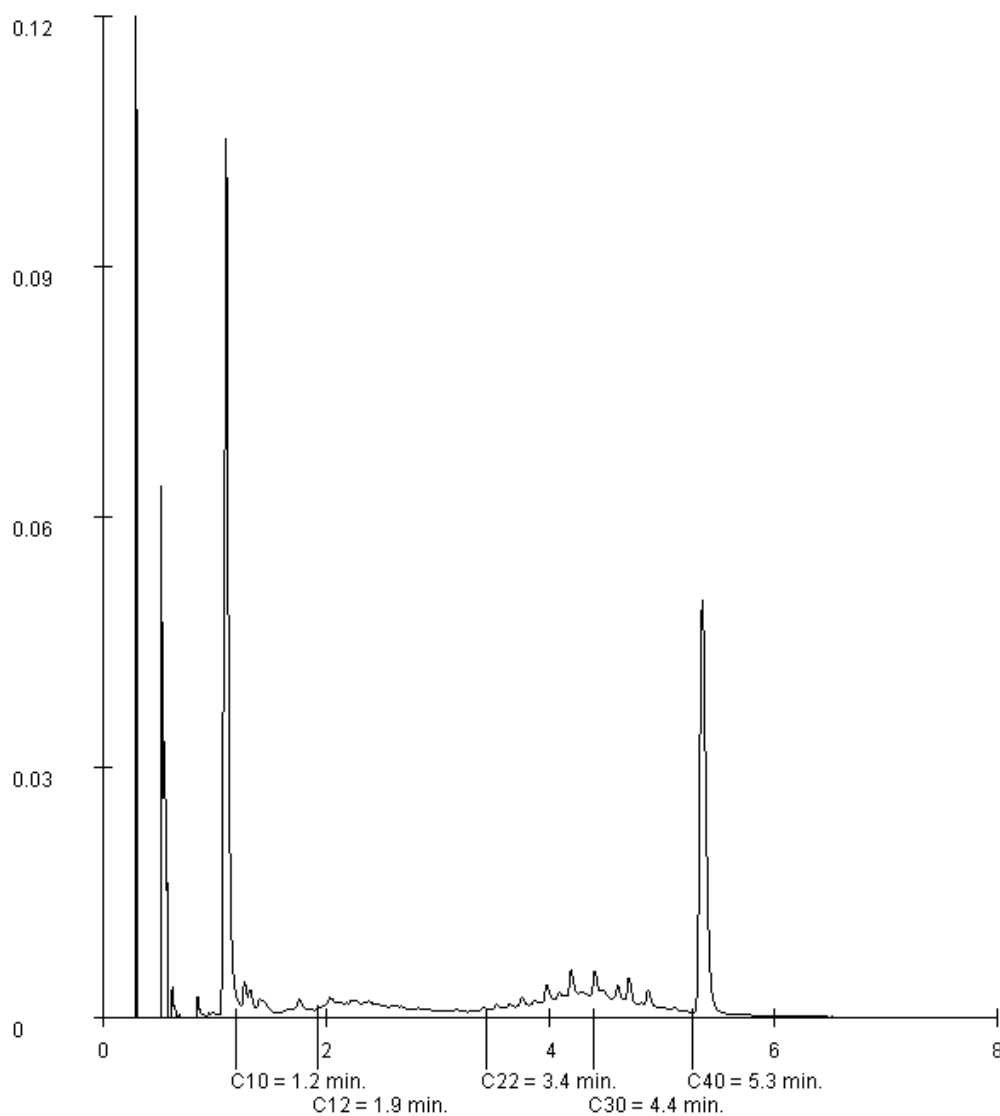
Orderdatum 21-12-2012
Startdatum 21-12-2012
Rapportagedatum 06-01-2013

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen: MMBG211 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (18-60) 15 (0-30) 16 (0-50) 17 (0-50) 20 (0-40) 22 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.





Analyserapport

Grontmij Noord
J. ELZINGA
Postbus 29
9400 AA ASSEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Vbo Laarmanserf
Uw projectnummer : 325132
ALcontrol rapportnummer : 11854058, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 58KN9N1T

Rotterdam, 11-01-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 325132. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

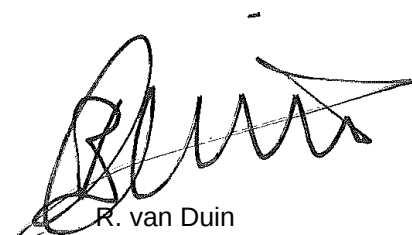
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Noord
J. ELZINGA

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Vbo Laarmanserf
Projectnummer 325132
Rapportnummer 11854058 - 1

Orderdatum 09-01-2013
Startdatum 09-01-2013
Rapportagedatum 11-01-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.6	0.6
naftaleen	µg/l	S	0.08	<0.05

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	21-1-2 21 (190-290)
002	Grondwater (AS3000)	23-1-2 23 (180-280)

Paraaf :



Grontmij Noord
J. ELZINGA

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Vbo Laarmanserf
Projectnummer 325132
Rapportnummer 11854058 - 1

Orderdatum 09-01-2013
Startdatum 09-01-2013
Rapportagedatum 11-01-2013

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | | |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Grontmij Noord
J. ELZINGA

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Vbo Laarmanserf
Projectnummer 325132
Rapportnummer 11854058 - 1

Orderdatum 09-01-2013
Startdatum 09-01-2013
Rapportagedatum 11-01-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1130321	09-01-2013	09-01-2013	ALC204
001	G8373417	09-01-2013	09-01-2013	ALC236
001	G8373421	09-01-2013	09-01-2013	ALC236
001	G8373422	09-01-2013	09-01-2013	ALC236
002	B1130343	09-01-2013	09-01-2013	ALC204
002	G8342254	09-01-2013	09-01-2013	ALC236
002	G8342259	09-01-2013	09-01-2013	ALC236
002	G8373415	09-01-2013	09-01-2013	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

Grontmij Noord
J. ELZINGA
Postbus 29
9400 AA ASSEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Vbo Laarmanserf
Uw projectnummer : 325132
ALcontrol rapportnummer : 11885262, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 73X163VZ

Rotterdam, 29-04-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 325132. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

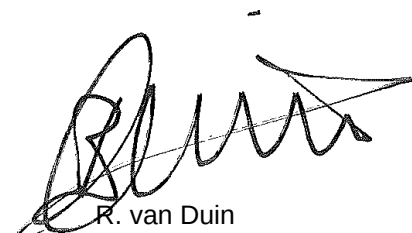
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Noord
J. ELZINGA

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Vbo Laarmanserf
Projectnummer 325132
Rapportnummer 11885262 - 1

Orderdatum 22-04-2013
Startdatum 22-04-2013
Rapportagedatum 29-04-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	21-1-3 21 (190-290)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	95	
cadmium	µg/l	S	<0.8	
kobalt	µg/l	S	<5	
koper	µg/l	S	<15	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<15	
molybdeen	µg/l	S	<3.6	
nikkel	µg/l	S	<15	
zink	µg/l	S	<60	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.05	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		0.14	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	
chloroform	µg/l	S	<0.6	
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Noord
J. ELZINGA

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Vbo Laarmanserf
Projectnummer 325132
Rapportnummer 11885262 - 1

Orderdatum 22-04-2013
Startdatum 22-04-2013
Rapportagedatum 29-04-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	21-1-3 21 (190-290)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Noord
J. ELZINGA

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Vbo Laarmanserf
Projectnummer 325132
Rapportnummer 11885262 - 1

Orderdatum 22-04-2013
Startdatum 22-04-2013
Rapportagedatum 29-04-2013

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :



Grontmij Noord
J. ELZINGA

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Vbo Laarmanserf
Projectnummer 325132
Rapportnummer 11885262 - 1

Orderdatum 22-04-2013
Startdatum 22-04-2013
Rapportagedatum 29-04-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1203159	23-04-2013	22-04-2013	ALC204
001	G8457562	23-04-2013	22-04-2013	ALC236
001	G8457568	23-04-2013	22-04-2013	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

Grontmij Noord
M. Bosloper
Postbus 29
9400 AA ASSEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Vbo Laarmanserf
Uw projectnummer : 325132_PB
ALcontrol rapportnummer : 11939587, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : ARDLG8Z4

Rotterdam, 14-10-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 325132_PB. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

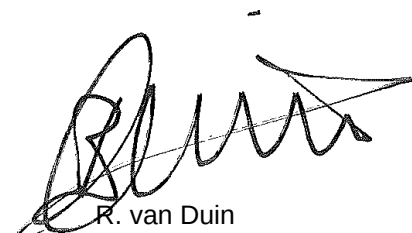
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Noord
M. Bosloper

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Vbo Laarmanserf
Projectnummer 325132_PB
Rapportnummer 11939587 - 1

Orderdatum 10-10-2013
Startdatum 10-10-2013
Rapportagedatum 14-10-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grondwater (AS3000)	23-1-3 23 (180-280)	

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	79
cadmium	µg/l	S	<0.2
kobalt	µg/l	S	5.1
koper	µg/l	S	4.8
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	15
zink	µg/l	S	44
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	µg/l		<25

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Noord
M. Bosloper

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Vbo Laarmanserf
Projectnummer 325132_PB
Rapportnummer 11939587 - 1

Orderdatum 10-10-2013
Startdatum 10-10-2013
Rapportagedatum 14-10-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	23-1-3 23 (180-280)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Noord
M. Bosloper

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Vbo Laarmanserf
Projectnummer 325132_PB
Rapportnummer 11939587 - 1

Orderdatum 10-10-2013
Startdatum 10-10-2013
Rapportagedatum 14-10-2013

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :



Grontmij Noord

M. Bosloper

Blad 5 van 5

Analyserapport

Projectnaam Vbo Laarmanserf
 Projectnummer 325132_PB
 Rapportnummer 11939587 - 1

Orderdatum 10-10-2013
 Startdatum 10-10-2013
 Rapportagedatum 14-10-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1176884	10-10-2013	10-10-2013	ALC204
001	G8420488	10-10-2013	10-10-2013	ALC236
001	G8420496	10-10-2013	10-10-2013	ALC236

Paraaf :

Bijlage 6

Toetsingskader

Bijlage:

Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems

Algemene toelichting toetsingskader

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofdlijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (VROM, Staatsblad 2007, nr. 469), de Regeling bodemkwaliteit (VROM, Staatscourant 2007, nr. 247 en 2008, nr. 122 en 2009, nr. 67) en de Circulaire bodemsanering 2009 (VROM, Staatscourant 2009 nr. 67). Hieronder is een korte samenvatting van de normen en toetsingskaders gegeven.

Voor het antwoord op de vraag of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn normen opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009. Het toetsingskader hierin is vastgesteld voor grond en grondwater en geldt voor landbodems. Voor de toetsing van de kwaliteit van waterbodems geldt de Circulaire sanering waterbodems (V&W, Staatscourant 2007, nr. 245 en 2009, nr. 68). Hierop wordt in deze bijlage niet verder ingegaan.

Voor de toepassing van grond en bagger op landbodems geldt vanaf 1 juli 2008 het toetsingskader op basis van het Besluit bodemkwaliteit. In de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit zijn normen opgenomen waaraan de kwaliteit van toe te passen grond of bagger of de kwaliteit van de ontvangende bodem kan worden getoetst.

Met de genoemde regelgeving zijn per 1 oktober 2008 de Streefwaarden voor grond vervangen door de Achtergrondwaarden. De kwaliteitseisen voor de op te leveren bodem, aanvulgrond en leeflagen bij bodemsaneringen moeten aansluiten bij de kwaliteitseisen die ter plekke gelden op basis van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit.

Overzicht toetsingswaarden

In de Circulaire bodemsanering 2009 en de Regeling bodemkwaliteit worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

De Streefwaarde grondwater

De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

De Achtergrondwaarde voor grond

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.

Voor asbest is geen Achtergrondwaarde vastgesteld omdat de Interventiewaarde reeds op het niveau van Verwaarloosbaar Risico ligt.

De Streefwaarde voor grond is komen te vervallen. De functie van de Streefwaarde voor grond in het toetsingskader is overgenomen door de Achtergrondwaarde.

De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De humaan-toxicologische ernstige bodemverontreinigingsconcentratie (Serious Risk Concentration = SRC_{humaan}) is het gehalte in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau voor de mens (MTR_{humaan}) kan plaatsvinden. Voor de afleiding van de SRC_{humaan} is uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De SRC_{eco} is het gehalte in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). De laagste van deze twee gehalten is in principe als Interventiewaarde vastgesteld.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn derhalve gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging.

Voor waterbodems gelden aparte Interventiewaarden waterbodem.

Het gemiddelde van de Achtergrondwaarde en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde)

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de Achtergrondwaarde en Interventiewaarde voor grond en de Streef- en Interventiewaarde voor grondwater, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

In de Circulaire bodemsanering wordt een overzicht gegeven van alle thans vastgestelde Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging. Deze Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging zijn vastgesteld voor stoffen waarvoor geen meet- en analysevoorschriften, dan wel onvoldoende toxicologische gegevens beschikbaar zijn, om een Interventiewaarde vast te kunnen stellen.

Toetsingswaarden toepassing grond en bagger: Achtergrondwaarden en Maximale Waarden

In het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling bodemkwaliteit is gekozen voor een 'altijd-' en een 'nooit-grens'. De 'altijd-grens' zijn de Achtergrondwaarden. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de Achtergrondwaarden zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit). Het Besluit stelt hieraan geen aanvullende toepassingsvoorwaarden.

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of er locatiespecifiek sprake is van een onaanvaardbaar risico en of met spoed moet worden gesaneerd (op grond van de Wet bodembescherming).

Grond en baggerspecie die is verontreinigd boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen niet worden toegepast in de betreffende locatiespecifieke situatie.

Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden die zijn gekoppeld aan een bodemfunctie. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft. In het

generieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit zijn voor landbodems Generieke Maximale Waarden vastgesteld als grenzen voor de kwaliteit die hoort bij de functie van de bodem (de Maximale Waarde Wonen en de Maximale Waarde Industrie). Overigens betekent een overschrijding van een Maximale Waarde niet dat de locatie niet geschikt zou zijn voor het huidige of beoogde gebruik. De grens voor toepassing van grond en bagger in het generieke toetsingskader ligt bij de Maximale Waarde Industrie.

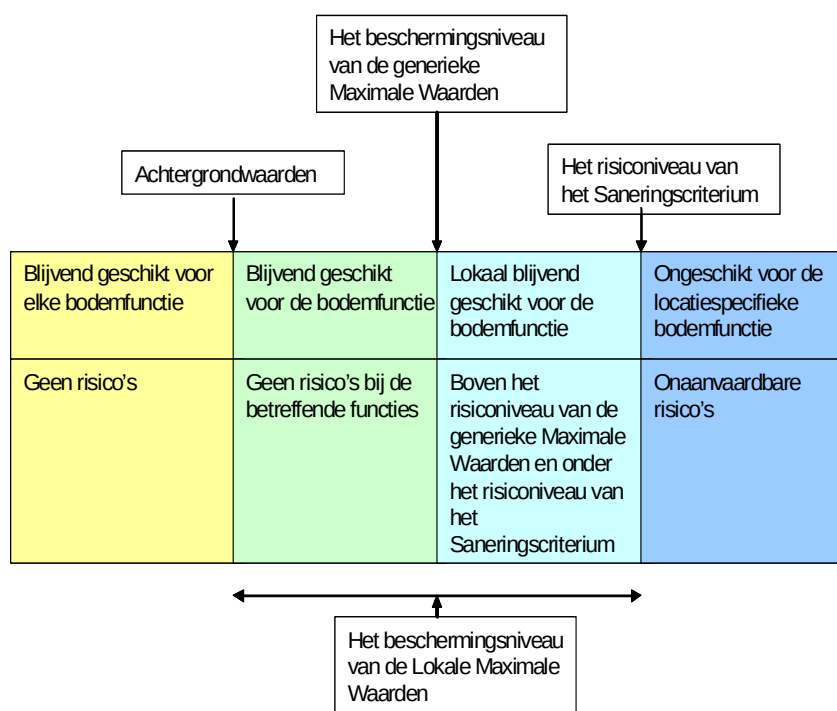
In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigings situatie en het daadwerkelijke gebruik van de bodem. Zo kan gebiedsgericht het gewenste beschermingsniveau nader worden gespecificeerd en kan worden gestuurd in de toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie.

Toetsingswaarden asbest

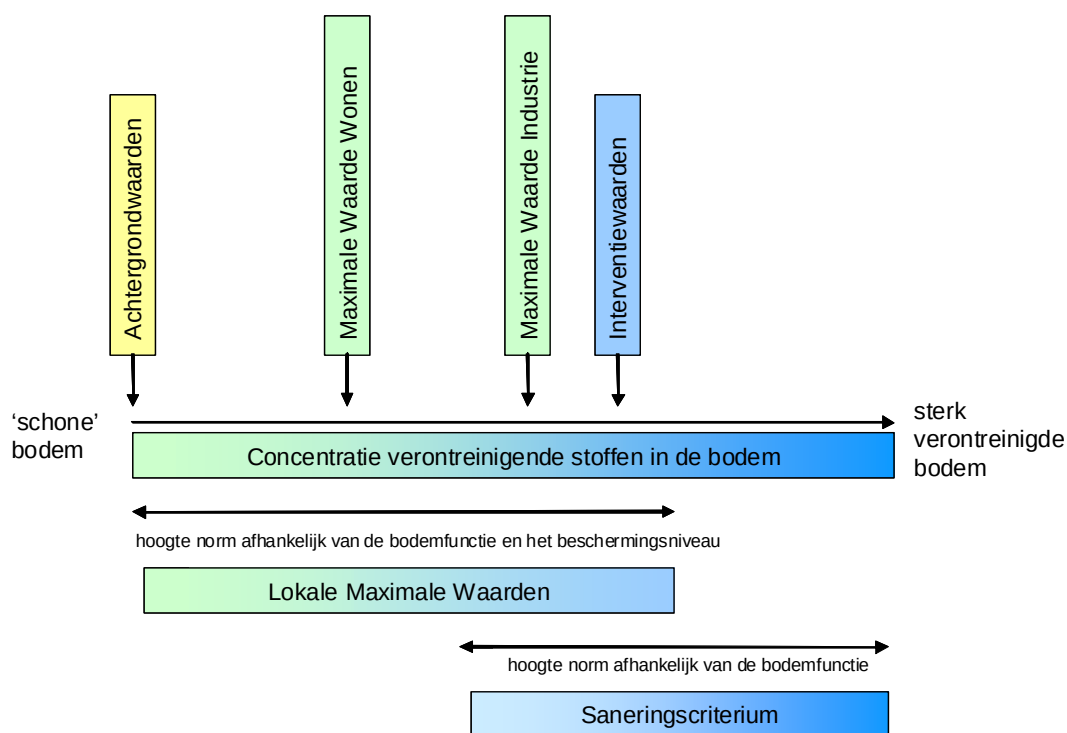
Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Onderstaande figuren geven een overzicht van de verbanden tussen risico's, bodemfunctie, bodemnormen en concentraties verontreinigende stoffen in de bodem. Deze figuren komen uit het rapport 'Ken uw (water)bodemkwaliteit, de risico's inzichtelijk' (SenterNovem, september 2007). Dit rapport is geschreven door Grontmij in opdracht van SenterNovem/Bodem+ en RWS. Hierin vindt u een uitgebreid overzicht van alle (water)bodemnormen en hun onderbouwing.

Figuur: relaties tussen geschiktheid van de bodem voor de functie, bijbehorende beschermings/risiconiveaus en bijbehorende bodemnormen



Figuur: relatie tussen bodemconcentraties en bodemnormen



Bodemtypecorrectie

Aangezien het natuurlijk voorkomen van stoffen varieert per bodemtype en mogelijke effecten van stoffen afhankelijk zijn van de mate van beschikbaarheid van een stof zijn zowel de Achtergrondwaarden als de Interventiewaarden in grond afhankelijk gesteld van het lutum- en organische stofgehalte in de onderzochte bodem. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype. Er is geen bodemtypecorrectie van toepassing op de interventiewaarde van asbest.

Geval van ernstige verontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de Interventiewaarde voor landbodems.

Toelichting milieuhygiënisch Saneringscriterium

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van het milieuhygiënisch Saneringscriterium te worden gevolgd. Deze systematiek is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009 en bestaat uit drie stappen. Stap 1 is het vaststellen van het geval van ernstige verontreiniging, de stappen 2 en 3 bestaan uit de bepaling van de risico's bij het huidige of toekomstig gebruik. Hierbij is stap 2 een standaard risicobeoordeling die altijd dient te worden uitgevoerd en is stap 3 een locatiespecifieke risicobeoordeling die facultatief is. Stap 3 kan worden uitgevoerd als er in stap 2 is bepaald dat er sprake is van onaanvaardbare risico's maar de standaard risicobeoordeling sluit niet voldoende aan bij de huidige of toekomstige situatie op de locatie. Stap 3 kan ook worden uitgevoerd als men met specifieke technieken het risico beter wil bepalen. Als stap 3 is uitgevoerd, is het resultaat van stap 3 bepalend voor de beslissing omtrent de speed van de sanering.

Bij een risicobeoordeling wordt onderscheid gemaakt in risico's voor de mens, risico's voor het ecosysteem en risico's van verspreiding van de verontreiniging. In bijlage 2 van de Circulaire bodemsanering is de methode weergegeven waarmee de risico's kunnen worden bepaald. Ter ondersteuning is het computermodel Sanscrit door het Van Hall Instituut ontwikkeld.

In principe dient de sanering van een geval van ernstige verontreiniging spoedig te worden uitgevoerd tenzij is aangetoond dat er in de huidige of toekomstige situatie géén sprake is van onaanvaardbare risico's. Er moet dan aan alle drie de hieronder beschreven criteria worden voldaan:

risico's voor de mens

- het MTR_{humaan} wordt ten gevolge van deze verontreiniging in de locatiespecifieke situatie niet overschreden;
- mensen ondervinden géén aantoonbare hinder (bv huidirritatie en stank) van de bodemverontreiniging. Dit geldt alleen voor de huidige situatie;

risico's voor het ecosysteem

- de Toxische Druk (TD) over een bepaald oppervlakte (afhankelijk van het gebruik van de locatie) is niet hoger dan 0,2 of er is op basis van ecologische meetmethoden aangetoond dat er géén sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem;

risico's voor verspreiding

- er is geen kwetsbaar object binnen een straal van 100 m van de Interventiewaardecontour in het grondwater;
- er is geen sprake van een drijfslaag van waaruit verspreiding plaatsvindt;
- er is geen sprake van een zaklaag van waaruit verspreiding plaatsvindt;
- het totale bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met een of meer stoffen in gehalten boven de Interventiewaarden is niet groter dan 6.000 m³ of als het wel groter is dan 6.000 m³ dient de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met een of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 1.000 m³ plaats te vinden.

Toelichting saneringstijdstip

Een geval van ernstige verontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient spoedig te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de (deel)sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed.

Zorgplicht

Los van het toetsingkader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Projectnaam Vbo Laarmanserf
Projectcode 325132

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	19-1 (zw.puin) ¹ 1		21-2 (tank) ² 2		23-3 (vml tank) ³ 3	
droge stof(gew.-%)	85,3	--	84,0	--	84,4	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	-		1,0	--	0,5	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,2	--	-		-	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	3,6	--	-		-	
METALEN						
barium ⁺	23		-		-	
cadmium	0,2		-		-	
kobalt	<1,5		-		-	
koper	<5		-		-	
kwik	<0,05		-		-	
lood	15		-		-	
molybdeen	<0,5		-		-	
nikkel	3,0		-		-	
zink	45		-		-	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0,01	--	-		-	
fenantreen	0,14	--	-		-	
antraceen	0,05	--	-		-	
fluoranteen	0,31	--	-		-	
benzo(a)antraceen	0,17	--	-		-	
chryseen	0,17	--	-		-	
benzo(k)fluoranteen	0,10	--	-		-	
benzo(a)pyreen	0,15	--	-		-	
benzo(ghi)peryleen	0,10	--	-		-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,11	--	-		-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,3		-		-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	-		-	
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	-		-	
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	-		-	
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	-		-	
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	-		-	
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	-		-	
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	-		-	
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	a	-		-	
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20		<20		<20	

Monstercode en monstertraject (cm -mv)

¹ 11851938-001 19-1 (zw.puin) 19 (0-40)
² 11851938-002 21-2 (tank) 21 (8-40)
³ 11851938-003 23-3 (vml tank) 23 (80-130)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond-

- en interventiewaarde*
- **** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- ***** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- #** *verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
- +** *de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*
- ¹⁾ *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 3.6% ; humus 2.2%
2: lutum 25% ; humus 1%
3: lutum 25% ; humus 0.5%*

Projectnaam Vbo Laarmanserf
Projectcode 325132

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MMBG1 ¹ 4		MMBG2 ² 5		MMOG1 ³ 6	
droge stof(gew.-%)	81,9	--	83,7	--	82,9	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,3	--	3,8	--	1,5	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	3,2	--	2,5	--	1,9	--
METALEN						
barium ⁺	<20		21		23	
cadmium	<0,2		<0,2		<0,2	
kobalt	<1,5		<1,5		<1,5	
koper	6,1		8,4		6,2	
kwik	<0,05		<0,05		<0,05	
lood	<10		14		15	
molybdeen	<0,5		<0,5		<0,5	
nikkel	<3		<3		3,5	
zink	<20		28		46	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0,01	--	0,02	--	<0,01	--
fenantreen	0,02	--	0,10	--	0,05	--
antraceen	0,01	--	0,12	--	0,02	--
fluoranteen	0,05	--	0,48	--	0,12	--
benzo(a)antraceen	0,03	--	0,35	--	0,07	--
chryseen	0,04	--	0,23	--	0,07	--
benzo(k)fluoranteen	0,03	--	0,26	--	0,05	--
benzo(a)pyreen	0,04	--	0,20	--	0,07	--
benzo(ghi)perylene	0,04	--	0,09	--	0,05	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,04	--	0,11	--	0,05	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,32		2,0	*	0,55	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9		4,9		4,9	^a
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	13	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	11	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20		20		<20	

Monstercode en monstertraject (cm -mv)

- ¹ 11851938-004 MMBG1 10 (0-50) 18 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-20)
6 (0-30) 7 (0-50) 8 (0-30) 9 (0-50)
- ² 11851938-005 MMBG2 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (18-60) 15
(0-30) 16 (0-50) 17 (0-50) 20 (0-40) 22 (0-50)
- ³ 11851938-006 MMOG1 20 (40-95) 22 (50-80) 22 (80-130)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
- + de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*
- ¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
4: lutum 3.2% ; humus 3.3%
5: lutum 2.5% ; humus 3.8%
6: lutum 1.9% ; humus 1.5%*

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			285	59
cadmium	0,36	4,1	7,8	0,36
kobalt	5,0	34	64	5,0
koper	21	59	98	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	33	190	348	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	26	39	14
zink	64	197	330	64
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,4	112	220	11
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	42	571	1100	42

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
1: lutum 3.6%; humus 2.2%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemb- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
2: lutum 25%; humus 1%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
 3: lutum 25%; humus 0.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			273	56
cadmium	0,38	4,3	8,1	0,38
kobalt	4,8	33	61	4,8
koper	21	60	100	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	33	193	352	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	13	25	38	13
zink	65	198	332	65
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6,6	168	330	16
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	63	856	1650	63

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
4: lutum 3.2%; humus 3.3%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			252	52
cadmium	0,38	4,3	8,2	0,38
kobalt	4,5	31	57	4,5
koper	21	60	99	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	33	192	351	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	24	36	12
zink	63	194	325	63
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	7,6	194	380	19
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	72	986	1900	72

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
5: lutum 2.5%; humus 3.8%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			237	49
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	19	56	92	19
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	184	337	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
6: lutum 1.9%; humus 1.5%

Projectnaam Vbo Laarmanserf
Projectcode 325132

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	21-1-2 ¹		23-1-2 ²	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	<0,2		<0,2	
tolueen	<0,2		<0,2	
ethylbenzeen	<0,2		<0,2	
o-xyleen	<0,1	--	<0,1	--
p- en m-xyleen	<0,2	--	<0,2	--
xylenen (0.7 factor)	0,21	a	0,21	a
totaal BTEX (0.7 factor)	0,6	--	0,6	--
naftaleen	0,08	*	<0,05	a
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<100	a	<100	a

Monstercode en monstertraject (cm -mv)

¹ 11854058-001 21-1-2 21 (190-290)

² 11854058-002 23-1-2 23 (180-280)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

1)	S	1/2(S+I)	I	AS3000
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
naftaleen	0,01	35	70	0,050
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

1) S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen
3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	21-1-3 ¹	
METALEN		
barium	95	*
cadmium	<0,8	*b
kobalt	<5	
koper	<15	
kwik	<0,05	
lood	<15	
molybdeen	<3,6	
nikkel	<15	
zink	<60	
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0,2	
tolueen	<0,2	
ethylbenzeen	<0,2	
o-xyleen	<0,1	--
p- en m-xyleen	<0,2	--
xylenen (0.7 factor)	0,21	a
styreen	<0,2	
naftaleen	<0,05	*b
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1-dichloorethaan	<0,6	
1,2-dichloorethaan	<0,6	
1,1-dichlooretheen	<0,1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	a
dichloormethaan	<0,2	a
1,1-dichloorpropaan	<0,25	
1,2-dichloorpropaan	<0,25	
1,3-dichloorpropaan	<0,25	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	
tetrachlooretheen	<0,1	a
tetrachloormethaan	<0,1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	a
trichlooretheen	<0,6	
chloroform	<0,6	
vinylchloride	<0,1	a
tribroommethaan	<0,2	
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--
totaal olie C10 - C40	<100	*b

Monstercode en monstertraject (cm –mv)

¹ 11885262-001 21-1-3 21 (190-290)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Projectnaam Vbo Laarmanserf
Projectcode 325132_PB

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	23-1-3 ¹	
METALEN		
barium	79	*
cadmium	<0,2	
kobalt	5,1	
koper	4,8	
kwik	<0,05	
lood	<2	
molybdeen	<2	
nikkel	15	
zink	44	
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0,2	
tolueen	<0,2	
ethylbenzeen	<0,2	
o-xyleen	<0,1	--
p- en m-xyleen	<0,2	--
xylene (0.7 factor)	0,21	^a
styreen	<0,2	
naftaleen	<0,05	^a
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1-dichloorethaan	<0,2	
1,2-dichloorethaan	<0,2	
1,1-dichlooretheen	<0,1	^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	^a
dichloormethaan	<0,2	^a
1,1-dichloorpropaan	<0,2	--
1,2-dichloorpropaan	<0,2	--
1,3-dichloorpropaan	<0,2	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42	
tetrachlooretheen	<0,1	^a
tetrachloormethaan	<0,1	^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	^a
trichlooretheen	<0,2	
chloroform	<0,2	
vinylchloride	<0,2	^a
tribroommethaan	<0,2	
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50	

Monstercode en monstertraject

¹ 11939587-001 23-1-3 23 (180-280)

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	20	60	100	2,0
koper	15	45	75	2,0
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	2,0
molybdeen	5,0	152	300	2,0
nikkel	15	45	75	3,0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	4,0	77	150	0,20
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	0,20
naftaleen	0,01	35	70	0,020
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,14
1,1-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,2-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,3-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	0,20
chloroform	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	0,20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Bijlage 7

Kwaliteitsborging Grontmij bv

Kwaliteitsborging

Grontmij Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



NEN-EN-ISO 9001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



NEN-EN-ISO 14001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Grontmij aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



VCA

Grontmij Nederland B.V. voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA** van de Stichting Samenwerken Voor Veiligheid. De norm betreft 'het uitvoeren van bodemonderzoek op het gebied van civiele techniek, cultuurtechniek, milieu, winning van zand, grind en klei en werken in de risicogebieden railinfrastructuur'.



SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Grontmij is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van partijkeuringen van grond (BRL SIKB 1000);
- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Grontmij is voor bovenstaande activiteiten erkend door de minister van I&M. Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 1000, 2000 of 6000 is uitgevoerd. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd.



SC-540

Grontmij Nederland B.V. beschikt over het 'Procescertificaat Asbestinventarisatie SC-540 / 2007 voor het uitvoeren van asbestonderzoek', SCA-code 06-D060027.1 uitgegeven door Lloyd's Register Quality Assurance.



VKB

Grontmij Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuvadvis- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Grontmij worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria die door Grontmij worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.