

Verkennd bodemonderzoek

Perceel E 68 (Haarweg 21) te Maarsbergen

Definitief

Stichting Heuvelrug Wonen

Grontmij Nederland B.V.
Houten, 9 februari 2015

Verantwoording

Titel : Verkennend bodemonderzoek
Subtitel : Perceel E 68 (Haarweg 21) te Maarsbergen
Projectnummer : 329275
Referentienummer : GM-0153779
Revisie : D1
Datum : 9 februari 2015

Auteur(s) : mevrouw E.C. Mineo M.Sc
E-mail adres : elisa.mineo@grontmij.nl
Gecontroleerd door : mevrouw ing. F. Huitink
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : drs. P.A.A. Verhaagen
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : Grontmij Nederland B.V.
De Molen 48
3994 DB Houten
Postbus 119
3990 DC Houten
T +31 88 811 66 00
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Algemeen.....	5
1.2	Aanleiding en doelstelling.....	5
1.3	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid	5
1.4	Opbouw van het rapport.....	6
2	Vooronderzoek.....	7
2.1	Algemeen.....	7
2.2	Locatiegegevens	7
2.3	Geraadpleegde bronnen.....	7
2.4	Historie, huidig en toekomstig gebruik	8
2.5	Eerder uitgevoerde onderzoeken.....	8
2.6	Terreininspectie.....	9
2.7	Bodemopbouw en geohydrologie.....	9
2.8	Bodemkwaliteitskaart	9
2.9	Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie.....	10
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden.....	11
3.1	Veldonderzoek	11
3.2	Laboratoriumonderzoek.....	11
4	Resultaten veldonderzoek	13
4.1	Bodemopbouw en grondwatergegevens.....	13
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	13
4.3	Monsterselectie	14
5	Resultaten laboratoriumonderzoek	15
5.1	Analyseresultaten.....	15
5.2	Toetsingskader.....	15
5.2.1	Mate van bodemverontreiniging.....	15
5.2.2	Toepassing van grond.....	15
5.3	Overschrijdingen	16
5.4	Resultaten asbestonderzoek	17
6	Evaluatie	18
6.1	Inleiding	18
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.....	18
6.3	Conclusies en aanbevelingen	18

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie

Bijlage 2: Situatie met boringen en peilbuizen

Bijlage 3: Fotorapportage

Bijlage 4: Boorprofielen en verklaringsblad

Bijlage 5:	Analyseresultaten
Bijlage 6:	Getoetste analyseresultaten
Bijlage 7:	Toetsingskader bodemkwaliteit
Bijlage 8:	Kwaliteitsborging Grontmij

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de Stichting Heuvelrug Wonen heeft Grontmij Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van perceel E 68 (Haarweg 21) te Maarsbergen. 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 regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van perceel E 68 is de voorgenomen verkoop en herontwikkeling van de onderzoekslocatie. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk.

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn. Tevens wordt indicatief bepaald wat de hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond zijn.

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

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. De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd, is vermeld in bijlage 8.

Grontmij Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij, de NV waar Grontmij Nederland B.V. deel van uitmaakt, en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd. Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. Tevens is opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

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 verontreinigingssituatie. 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.

1.4 Opbouw van het rapport

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

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

De bijbehorende tekeningen, boorprofielen en analysecertificaten zijn als bijlage opgenomen.

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 de bodemverontreiniging op de locatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 (beperkt vooronderzoek) met uitzondering van de financieel/ juridische aspecten. De resultaten van het vooronderzoek zijn in de onderstaande paragrafen weergegeven.

Naast onderhavig milieuhygiënisch bodemonderzoek heeft een archeologisch onderzoek plaats gevonden. Deze wordt in een separate rapportage beschreven.

2.2 Locatiegegevens

In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat. Onderstaande luchtfoto laat de onderzoekslocatie zien.



Figuur 2.1 Luchtfoto van de onderzoekslocatie (bron: Google Maps)

Tabel 2.1 **Overzicht locatiegegevens**

Adres locatie	Haarweg 21
Kadastrale aanduiding	Maarn E 68
Eigenaar locatie	Stichting Heuvelrug Wonen
Oppervlakte locatie (in m ²), waarvan bebouwd (in m ²)	Ca. 9.000 m ² Ca. 450 m ²
Huidig gebruik	Woning en weiland
Verhardingen	Onverhard en verhard

2.3 Geraadpleegde bronnen

Bij het verzamelen van de historische gegevens zijn verschillende bronnen geraadpleegd. In onderstaande tabel is vermeld welke bronnen hiervoor gebruikt zijn en of bij de geraadpleegde bronnen informatie beschikbaar was over de onderzoekslocatie en omliggende percelen. In paragraaf 2.4 zijn de resultaten van het vooronderzoek toegelicht.

Tabel 2.2 Overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

Bron	Geraad- pleegd?	Informatie beschik- baar?	Korte toelichting
Internet			
• www.bodemloket.nl	Ja	Ja	Uitgevoerde bodemonderzoeken, zie paragraaf 2.5
• www.watwaswaar.nl	Ja	Ja	Historische kadastrale kaart, zie paragraaf 2.4
• www.dinoloket.nl	Nee		Bodemopbouw en geohydrologie, zie paragraaf 2.7
• Bodemkwaliteitskaart	Ja	Ja	Zie paragraaf 2.8
Omgevingsdienst Regio Utrecht			
• Bodemdossiers	Ja	Ja	Informatie gelijk aan bodemloket, zie paragraaf 2.5
• Bodemkwaliteitskaart	Ja	Ja	
• Digitaal loket (mijn leefomgeving)	Ja	Ja	Informatie gelijk aan bodemloket, zie paragraaf 2.5
• Milieuadvies Milieudienst (Milieu-advies gebiedsontwikkeling Maarsbergen, november 2011, UHR1110.T004/ 027)	Ja	Ja	Zie paragraaf 2.5

2.4 Historie, huidig en toekomstig gebruik

In figuur 2.2 zijn historische kaarten daterend uit 1903, 1989 en 1995. Uit deze kaarten blijkt dat rond 1903 een pand op dit perceel is gebouwd. Tussen 1903 en 1989 is het terrein uitgebreid met grond liggend net ten noorden en ten zuiden. Op de kaart uit 1989 staan er twee nieuwe opstallen bij. Tussen 1989 en 1995 zijn deze twee panden één pand geworden.



Figuur 2.2: Historische kaarten uit 1903, 1989 en 1995 (bron: watwaswaar.nl)

Tegenwoordig staan op dit perceel een woning met tweetal (paarden)stallen. Volgens het bodemloket is op deze locatie aan de Haarweg 21 een brandstoftank in gebruik geweest. Volgens het bodemloket is deze verwijderd. Er is geen KIWA-certificaat beschikbaar.

In de toekomst zal dit terrein herontwikkeld worden en de bestemming wonen krijgen.

2.5 Eerder uitgevoerde onderzoeken

Volgens het bodembestand van de Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU) is in 2007 op de onderzoekslocatie een bodemonderzoek uitgevoerd door Vink Milieutechnisch Adviesbureau B.V. Volgens de ODRU is de locatie voldoende onderzocht en als niet ernstig verontreinigd beoordeeld.

In de omgeving van perceel E 68 is een aantal verdachte locaties aanwezig en zijn er in het verleden bodemonderzoeken uitgevoerd. Deze zijn in tabel 2.3 samengevat.

Tabel 2.3 Overzicht verdachte locaties/bodemonderzoeken in de omgeving

Locatie	Ligging t.o.v. onderzoekslocatie	Bijzonderheden
Perceel E 459	60 m ten westen van het perceel	Er zijn twee ondergrondse tanks geplaatst in 1987. Deze zijn in 2011 verwijderd. In 2011 is een nieuwe bovengrondse tank geïnstalleerd. In het kader van het verwijderen en het plaatsen van de tanks zijn onderzoeken in 2011/2012 uitgevoerd. In de bovengrond zijn hierbij lichte verhoogde gehalten aan zink en PAK aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan xylenen aangetoond.
Perceel E 396 (Haarweg 52)	Direct ten zuiden	Deze locatie is reeds in 2003 volledig onderzocht. In 2011 is voor een aantal deellocaties een actualisatie onderzoek uitgevoerd. Hieruit bleek een verontreiniging van minerale olie. In de periode 2011-2012 is de locatie gesaneerd.
Ambachtsweg 1	Ca. 100m ten zuidwesten	Op deze locatie zijn in 2004 twee verkennende bodemonderzoeken uitgevoerd. De locatie wordt als niet ernstig verontreinigd beoordeeld en is voldoende onderzocht.
Rottegatsteeg	Ca. 100m ten westen	Op deze locatie is een slootdemping geweest. De locatie wordt als potentieel ernstig verontreinigd beoordeeld.

2.6 Terreininspectie

Op 16 januari 2015 is door mevrouw F. Huitink van Grontmij een terreininspectie uitgevoerd. Tijdens de inspectie is gebleken dat er zich op de locatie een oprit aan de oostzijde en aan de achterzijde van de woning bevindt. Deze verharde laag wordt als asbestverdacht beschouwd. Het betreft een verharde laag met circa 20% bijmenging van puinhoudende materialen tot geheel verharde delen. Verder zijn asbestverdachte golfplaten waargenomen op de twee (paarden)stallen. De golfplaten lijken nog in goede staat te zijn. Opgemerkt wordt dat op maaiveld ter plaatse geen asbestverdacht materiaal is waargenomen. Verder is nabij de woning gezocht naar eventuele aanwezigheid van een brandstoftank. Hier zijn geen sporen (ontluchtingspijp, vulpunt, o.i.d.) meer van gevonden.

De foto's van de locatie zijn in de vorm van een fotorapportage in bijlage 3 opgenomen. De ligging van de oprit is in bijlage 2 weergegeven.

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan eerder uitgevoerd bodemonderzoek op de onderzoekslocatie.¹

Tabel 2.4 Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische Eenheid
0 - 10	Fijne zanden met leem- en veenlaagjes	Eerste watervoerend pakket
10 – 20	Klei- en veenafzettingen	Eerste scheidende laag
20 – 100	Grove zanden	Tweede watervoerend pakket

Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt in noordoostelijke richting. De stromingsrichting van het freatische grondwater is vermoedelijk richting noord.

De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied, een waterwingebied of een boringsvrije zone (bron: Provincie Utrecht).

2.8 Bodemkwaliteitskaart

De omgevingsdienst Regio Utrecht beschikt een bodemkwaliteitskaart. De locatie krijgt de bodemfunctieklaas 'Landbouw/Natuur'. Deze bodemkwaliteitskaart is beschikbaar op www.odru.nl.

¹ Nulsituatie en eindsituatie bodemonderzoek, Acarius Advies, kenmerk 1142002/rl, d.d. 17 oktober 2011

2.9 Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, op basis van de resultaten van het vooronderzoek een onderzoekshypothese te worden vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie zo nodig onderverdeeld in deellocaties. Per (deel)locatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald. De hypothese geeft het volgende aan:

- of de bodem naar verwachting wel of niet verontreinigd is;
- de aard van de verontreinigende stoffen;
- de plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen;
- of de stoffen worden verwacht in grond en/of grondwater.

Tabel 2.6 Onderzoeksstrategie

Oppervlakte (in m ²)	Verdacht/ Onverdacht	Aard verwachte stoffen	Plaats van voorko- men	Onderzoeks- strategie ¹
Ca 9.000 m ²	Onverdacht	-	-	ONV

m -mv meter minus maaiveld

ONV onverdachte locatie

In hoofdstuk 3 is de onderzoekstrategie (boringen, peilbuizen en analyses) uitgewerkt in de vorm van een onderzoeksinspanning (veldwerk en laboratorium).

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is verricht door Het Veldwerkbureau B.V. onder procescertificaat SIKB BRL 2000 (versie 5, 12 december 2013) en de protocollen 2001, 2002 en 2018. De naam van de uitvoerende persoonlijk erkende veldwerker is opgenomen bij de profielbeschrijvingen in bijlage 4. De watermonsternamen hebben plaatsgevonden door de heer J. Vermeer.

Het veldwerk is uitgevoerd 19 januari 2015 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 in totaal 19 handboringen;
- 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 een peilbuis met een filterlengte van 1,0 m in twee van de diepere boorgaten;
- het doorpompen van de peilbuizen direct na plaatsing hiervan.

Tijdens het veldwerk zijn sterke puinhoudende lagen in de grond waargenomen. Omdat deze lagen asbestverdacht zijn, zijn onderstaande aanvullende werkzaamheden uitgevoerd:

- het handmatig graven van 2 asbestinspectiegaten van circa 0,3 x 0,3 m met een diepte van circa 0,5 m gecombineerd met de boringen ten behoeve van het milieuhygiënische onderzoek;
- het uitspreiden van de opgegraven en opgeboorde grond op een zeil tot een laagdikte van circa 2 cm en het inspecteren van de uitgespreide grond op asbestverdacht materiaal > 2 cm;
- het verzamelen en wegen van al het aanwezige asbestverdachte materiaal > 2 cm per te onderscheiden asbestsoort, per gegraven gat en per traject van 0,5 m;

Op 27 januari 2015 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen;
- het bepalen van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) en de troebelheid (NTU) van het grondwater;
- het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde boringen en peilbuizen met boordieptes weergegeven. Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)- en grondwatermonsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratories geanalyseerd. Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De analyses zijn uitgevoerd conform de protocollen die vallen onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn.

Een overzicht van het aantal en van de verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek

Deellocatie	Onderzoeks- strategie	Aantal boringen en peilbuizen			Aantal en soort analyses ¹	
		0,5 m –mv	1,5 m –mv	2,0 m –mv met peilbuis	Grond	Grondwater
Perceel E 68	ONV	12	5	2	4 NENg (bg) 1 NENg (og) 1 Asbest in puin	2 NENw

- 1 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*
bg = bovengrond
og = ondergrond
- 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*

Voor de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 5.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Bodemopbouw en grondwatergegevens

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 4 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Vanaf maaiveld tot circa 2,0 m -mv bevindt zich zand.

Het grondwater bevond zich op 27 januari 2015 op circa 1,0 m -mv. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.1: Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)
D11	1,00 - 2,00	1,51	5,7	293	2,8
D13	1,10 - 2,10	0,73	5,1	122	4,6

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) of troebelheid (NTU, Nephelometric Turbidity Units) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Bij een troebelheid >10 moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de concentraties aan relatief zware organische verbindingen beïnvloed zijn door de troebelheid van het water. De gemeten waarden liggen ruim onder 10 waardoor verwacht wordt dat de NTU geen invloed heeft op de analyseresultaten van de onderzochte parameters. Het grondwater op de onderzoekslocatie varieert tussen de 5,1 en 5,7. Op de naastgelegen percelen is eveneens in het grondwater een wat lage pH-waarde gemeten. Voor de interpretatie van de resultaten zal rekening met deze waarde worden gehouden. De in de tabel 4.1 weergegeven waarden voor de het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Deze waarnemingen zijn weergegeven in onderstaande tabel. Bij de boringen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
D08	0,60	0,00 - 0,30	Zand	resten puin
D12	1,50	0,00 - 0,15		volledig repac, resten baksteen, resten beton, repac, 100%
D13	2,10	0,00 - 0,65	Zand	resten baksteen
D14	1,50	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend, resten baksteen, resten beton, sporen kolen, 20% bijm.
D16	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen

4.3 Monsterselectie

De selectie van de te analyseren grondmonsters, zoals genoemd in § 3.2, heeft plaatsgevonden op basis van de in de voorgaande paragrafen genoemde resultaten van het veldonderzoek. De monsters zijn dusdanig geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit van boven- en ondergrond. De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in onderstaande tabel en meer gedetailleerd weergegeven in bijlage 5.

Tabel 4.3: Monsterselectie

Monstercode	Monstertraject (m - mv)	Boringnummers	Analysepakket	Motivatie
MMBGD1	0,00 - 0,50	D01, D03, D04, D05, D07, D09, D18	NENg	Bovengrond, zand, zintuiglijk schoon,
MMBGD2	0,00 - 0,30	D08	NENg	Bovengrond, zand, resten puin
MMBGD3	0,00 - 0,50	D14	NENg	Bovengrond, zand, resten beton, sporen kolen, resten baksteen
MMBGD4	0,00 - 0,50	D13	NENgr	Bovengrond, zand resten baksteen
MMOGD1	0,50 - 1,30	D02, D07, D11, D12, D17	NENg	Ondergrond, zand, zintuiglijk schoon
AsbestD1	0,00 - 0,15	D12	Asbest in puin: >10mm tot 25 kg	Puinverharding, 100% re-pac
1 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 bg = bovengrond og = ondergrond			
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			

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van ALcontrol Laboratories met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 5.

5.2 Toetsingskader

5.2.1 *Mate van bodemverontreiniging*

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden in deze circulaire met behulp van het toetsingsinstrument BoToVa, zoals beschikbaar gesteld door het Rijk. Het toetsingsresultaat van de BoToVa-toets (*T12 'Beoordeling kwaliteit grond volgens Wbb' en de T13 'Beoordeling kwaliteit grondwater volgens Wbb'*) is in bijlage 6 weergegeven. Een toelichting op het toetsingskader en de toetsingswaarden is opgenomen in bijlage 7 bij dit rapport. De toetsing is uitgevoerd in het toetsingsprogramma van het laboratorium dat de analyses heeft uitgevoerd.

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden voor grond:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de Achtergrondwaarde en de Interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

Voor grondwater gelden de volgende toetsingswaarden:

- S: Streefwaarde, ijkpunt voor een milieukwaliteit van het grondwater op de lange termijn op basis van het verwaarloosbaar risiconiveau voor het ecosysteem;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de Streefwaarde en de Interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

De analyseresultaten asbest zijn getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering voor asbest van 100 mg/kg ds gewogen, zoals vastgesteld in de Circulaire Bodemsanering 2009. Indien in grond of puin een (gewogen) concentratie asbest boven de interventiewaarde wordt aangetroffen, wordt deze als verontreinigd met asbest beschouwd. Grond of puin met een (gewogen) concentratie aan asbest lager dan de interventiewaarde wordt als niet verontreinigd aange-merkt.

5.2.2 *Toepassing van grond*

Voor de toepassing van grond en bagger op landbodem 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. De analyseresultaten zijn met behulp van het toetsingsinstrument BoToVa (T1, 'Beoordeling kwaliteit grond' en bagger bij toepassing op of in de bodem; T2, 'Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem') indicatief getoetst aan de toet-

singswaarden van de Regeling bodemkwaliteit. Het toetsingsresultaat is weergegeven in bijlage 6. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7 bij dit rapport en daarbij zijn tevens de toetsingswaarden voor de bodemtypen opgenomen.

Binnen het Besluit bodemkwaliteit worden bij grondverzet de volgende toetsingswaarden onderscheiden binnen het generieke beleid:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden;
- MWw: Maximale Waarde wonen, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklasse wonen;
- MWi: Maximale Waarde industrie, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklasse industrie.

5.3 Overschrijdingen

Uit de toetsing van de gemeten waarden in bijlage 6 blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetoond. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in de tabellen 5.1 en 5.2 (grond) en 5.3 (grondwater).

Tabel 5.1: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Mate van verontreiniging		
			> AW	>T	> I
MMBGD1	0,00 - 0,50	D01, D03, D04, D05, D07, D09, D18	Kwik	-	-
MMBGD2	0,00 - 0,30	D08	Zink, Lood, PAK	-	-
MMBGD3	0,00 - 0,50	D14	Zink, Cadmium Lood	PAK	-
MMBGD4	0,00 - 0,50	D13	-	-	-
MMOGD1	0,50 - 1,30	D02, D07, D11, D12, D17	-	-	-

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

- : geen overschrijding

Tabel 5.2: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Besluit bodemkwaliteit)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Bodemkwaliteitsklasse generiek beleid			Oordeel*
			> AW	> MWw	>MWi	
MMBGD1	0,00 - 0,50	D01, D03, D04, D05, D07, D09, D18	Kwik	-	-	Altijd toepasbaar
MMBGD2	0,00 - 0,30	D08	Lood, PAK	Zink	-	Klasse industrie
MMBGD3	0,00 - 0,50	D14	Cadmium, Lood	Zink, PAK	-	Klasse industrie
MMBGD4	0,00 - 0,50	D13	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMOGD1	0,50 - 1,30	D02, D07, D11, D12, D17	-	-	-	Altijd toepasbaar

> AW : overschrijding van de Achtergrondwaarde

> MWw : overschrijding van de Maximale waarde wonen

> MWi : overschrijding van de Maximale waarde industrie

- : geen overschrijding

* : het betreft hier het oordeel voor toepassing op landbodem

Tabel 5.3: Overschrijdingen van toetsingwaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Mate van verontreiniging		
		> S	> T	> I
D11	1,00 - 2,00	-		-
D13	1,10 - 2,10	Koper, Barium		-

> S : overschrijding van de Streefwaarde

> T : overschrijding van de Tussenwaarde

> I : overschrijding van de Interventiewaarde

5.4 Resultaten asbestonderzoek

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. De tabel 5.4 geeft een overzicht van de analyseresultaten van uit asbestinspectie gat D12 bemonsterde materialen.

Tabel 5.4: Overzicht asbestgehalten actuele contactzone en ondergrond

Monsternaam	Monstertraject (m –mv)	Gewogen gehalte as- best in fijne fractie (mg/kg d.s.)	Gewogen gehalte as- best in grove fractie (mg/kg d.s.)	Totale gewogen ge- halte asbest in grond (mg/kg d.s.)	H/NH ¹
AsbestD1	0,00 - 0,15	<2	<2	<2	NVT

¹⁾ H = hechtgebonden asbest NH = niet hechtgebonden asbest NVT= niet van toepassing

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

6 Evaluatie

6.1 Inleiding

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 (grond en grondwater) beschreven.

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Op de locatie is tijdens het veldwerk ter plaatse van boring D12 een halfverharding aangetroffen bestaande uit puinbijmengingen. In enkele boringen zijn resten baksteen en puin waargenomen. Ter plaatse van boring D12 is in het veld een monster van de sterke puinhoudende laag samengesteld en geanalyseerd op het voorkomen van asbest. Uit de analyse resultaten hiervan blijkt dat er in deze laag geen asbest is aangetoond. De actuele contactzone wordt daarom beleidsmatig niet als verontreinigd met asbest beschouwd.

Uit de analyse resultaten van de overige stoffen blijkt dat er in de bovengrond en in de ondergrond plaatselijke overschrijdingen van de Achtergrondwaarde voor zware metalen zijn. aangetoond. Ter plaatse van boring D14 is een gehalte aan PAK zijn aangetoond boven de Tussenwaarde en een licht verhoogd gehalte aan cadmium, lood en zink. Deze boring is geplaatst ter plaatse van de oprit naast de woning en de aangetoonde verontreiniging lijkt hieraan gerelateerd. Er is sprake van 20% bijmenging met puinhoudend materiaal, beton en baksteen. De eventuele verontreiniging van de onderliggende laag is niet onderzocht. De verticale begrenzing vormt de zintuiglijke afwijkende laag, dus de oprit naast en deels achter de woning.

In het grondwater van peilbuis D13 zijn licht verhoogde concentraties (boven Streefwaarde) aan zware metalen aangetoond. De lage zuurgraad in het grondwater heeft waarschijnlijk te maken met de aanwezige zandgronden ter plaatse. Verder zou de bemesting van agrarisch grond een rol kunnen spelen. Echter zijn er in het grondwater slechts licht verhoogde concentraties aan metalen aangetoond.

Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit blijkt dat alle mengmonsters het oordeel 'Altijd toepasbaar' krijgen behalve mengmonsters MMBGD2 en MMBGD3 die als 'Klasse Industrie' worden beoordeeld.

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 "onverdachte locatie", strikt genomen niet juist is.

Gezien het gehalte aan PAK in boring D14 (halfverharding) de Interventiewaarde niet overschrijdt is het niet noodzakelijk om een naderonderzoek te verrichten. Opgemerkt dient te worden dat bij de herontwikkeling van de locatie de halfverharding naar verwachting afgevoerd dient te worden. Voor afvoer naar een verwerkingslocatie is een samenstellings- en uitloogonderzoek nodig.

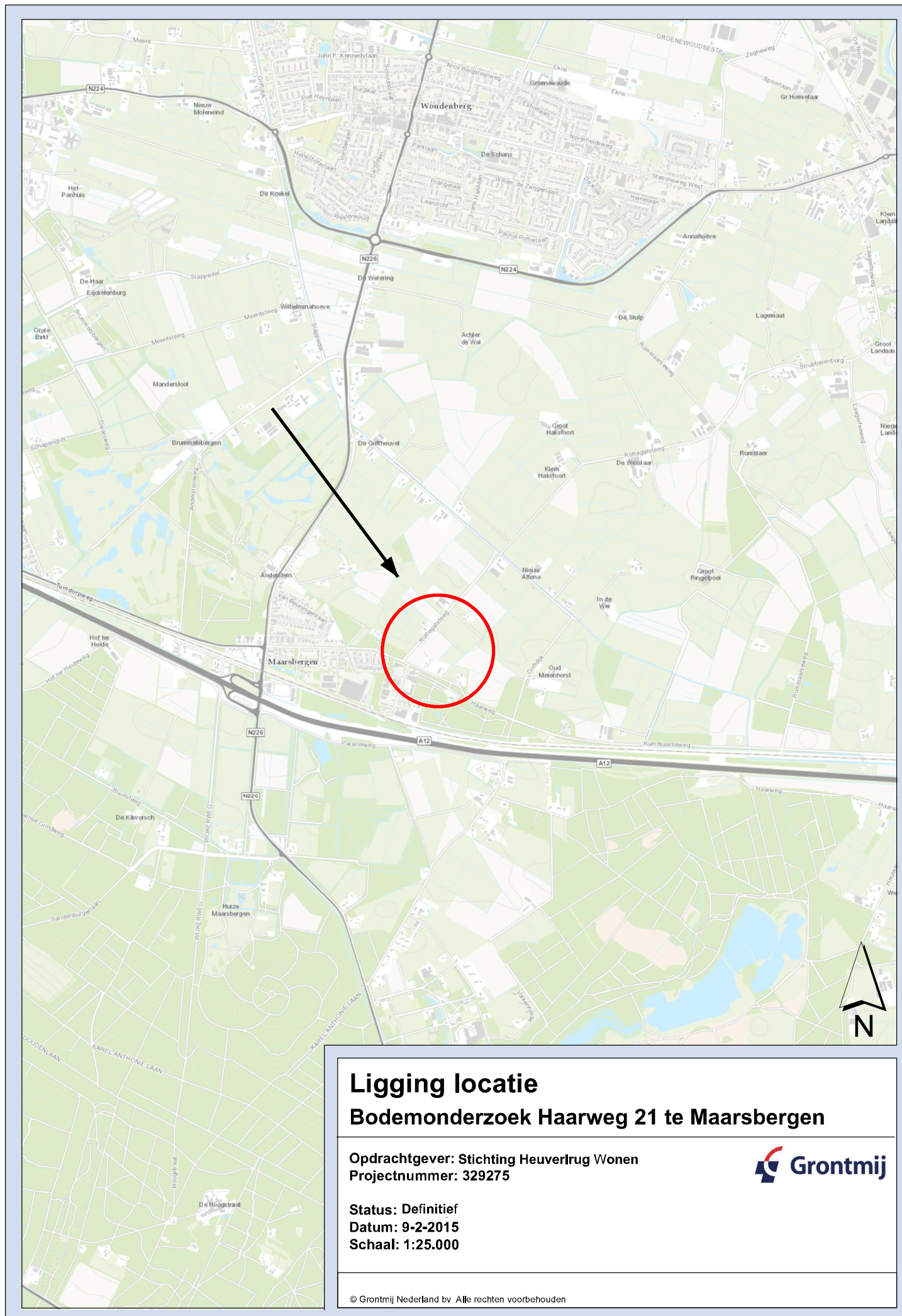
Omdat er in de geanalyseerde puinhoudende laag geen asbest is aangetoond wordt een vervolgonderzoek naar asbest niet noodzakelijk geacht.

Indien grond van de locatie vrijkomt en wordt toegepast gelden de regels van het Besluit bodemkwaliteit. Hierdoor is mogelijk een generiek of gebiedsspecifiek beleidskader van kracht voor het toepassen van grond. Voor nadere informatie over de afzetmogelijkheden van grond adviseren wij u contact op te nemen met de gemeente. Wij kunnen u hierbij ook nader adviseren.

Bij uitvoering van grondwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met veiligheidsmaatregelen conform CROW-publicatie 132 "Werken in of met verontreinigde grond".

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie



Ligging locatie

Bodemonderzoek Haarweg 21 te Maarsbergen

Opdrachtgever: Stichting Heuvelrug Wonen
Projectnummer: 329275

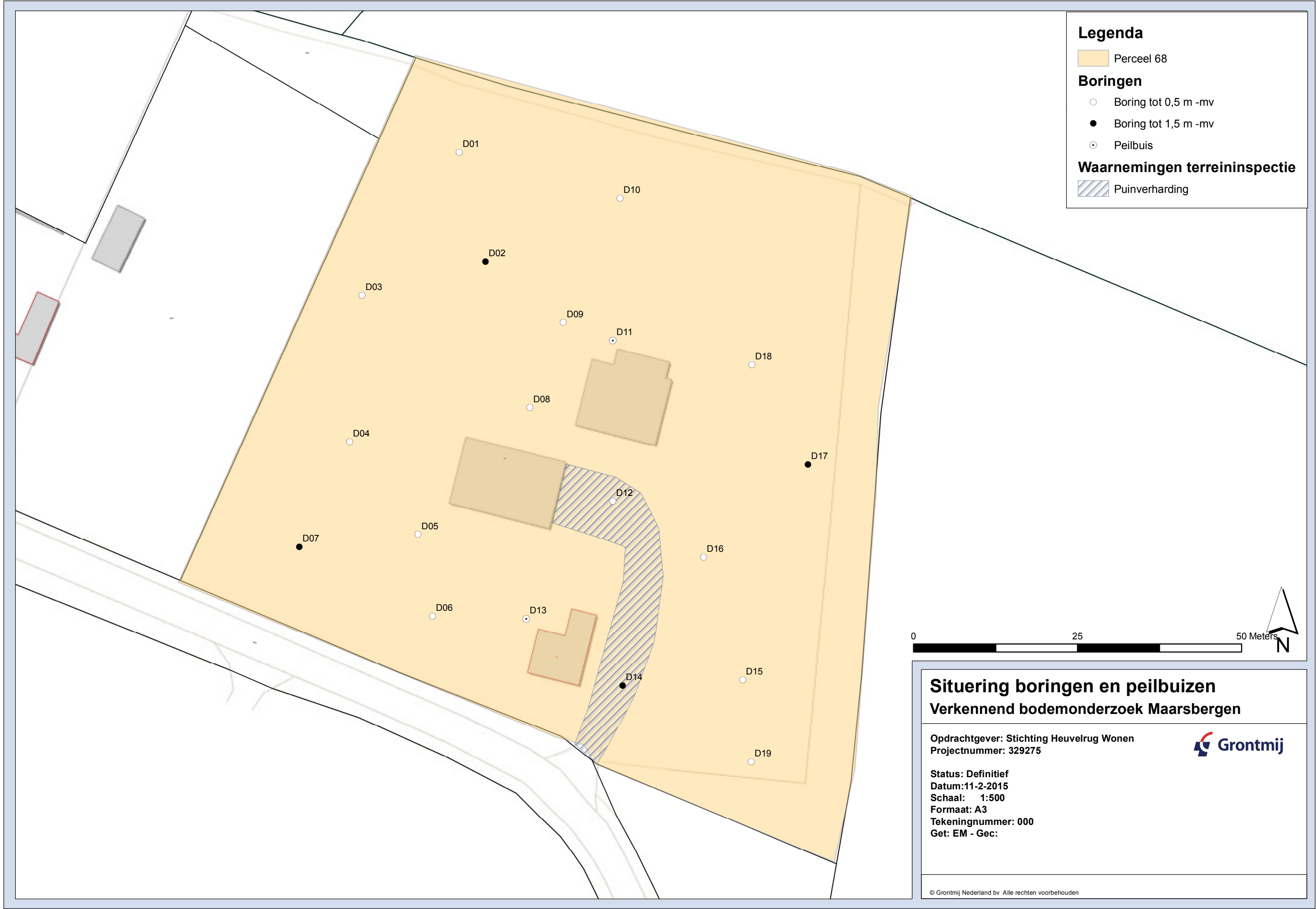


Status: Definitief
Datum: 9-2-2015
Schaal: 1:25.000

© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden

Bijlage 2

Situatie met boringen en peilbuizen



Bijlage 3

Fotorapportage



Foto 1: Woning nummer 21



Foto 2: Woning nummer 21



Foto 3: Boerderij



Foto 4: Boerderij



Foto 5: Halfverhard pad

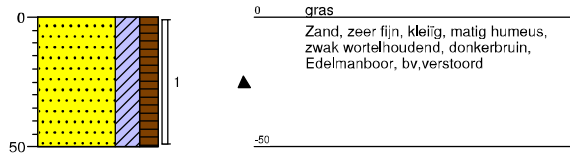
Bijlage 4

Boorprofielen en verklaringsblad

Projectnummer: 329275

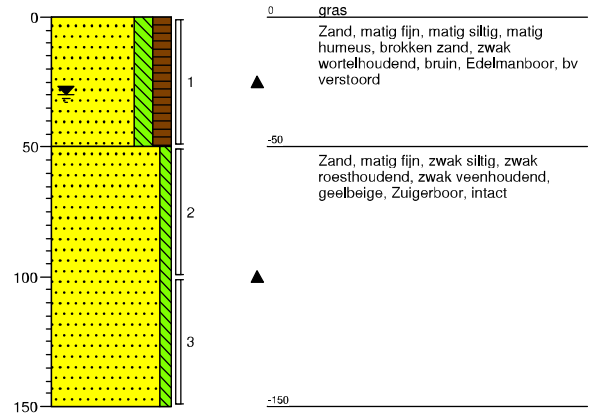
Boring: D01

Boormeester: Jan Vermeer
Datum: 19-01-2015



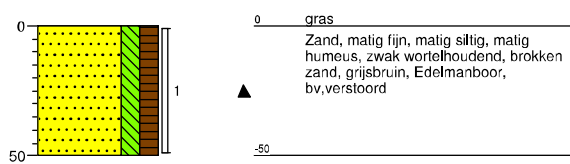
Boring: D02

Boormeester: Jan Vermeer
Datum: 19-01-2015



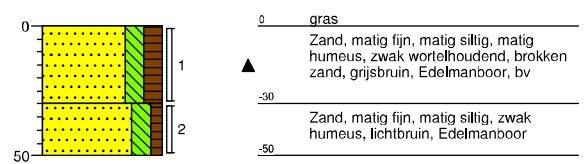
Boring: D03

Boormeester: Jan Vermeer
Datum: 19-01-2015



Boring: D04

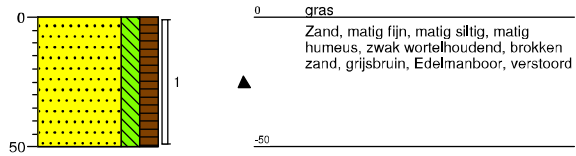
Boormeester: Jan Vermeer
Datum: 19-01-2015



Projectnummer: 329275

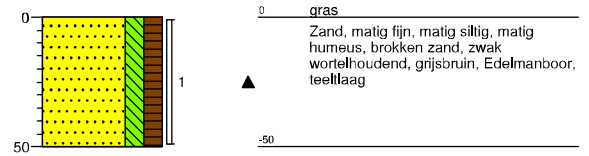
Boring: D05

Boormeester: Jan Vermeer
Datum: 19-01-2015



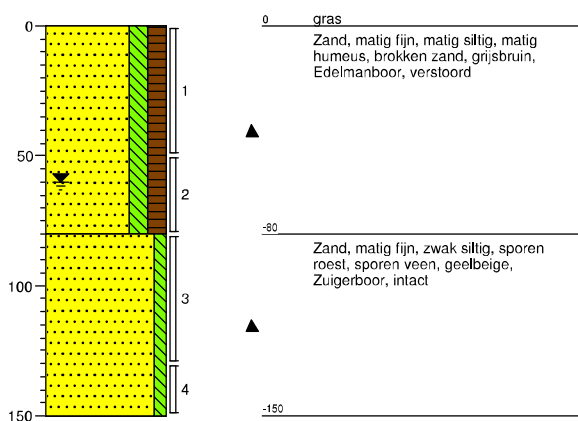
Boring: D06

Boormeester: Jan Vermeer
Datum: 19-01-2015



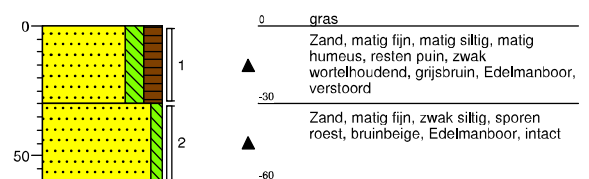
Boring: D07

Boormeester: Jan Vermeer
Datum: 19-01-2015



Boring: D08

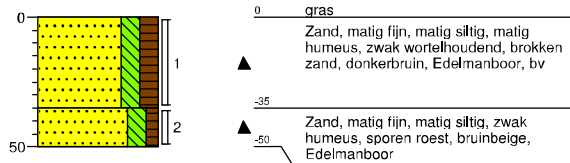
Boormeester: Jan Vermeer
Datum: 19-01-2015



Projectnummer: 329275

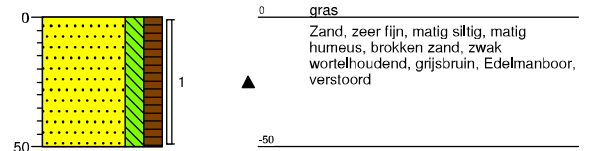
Boring: D09

Boormeester: Jan Vermeer
Datum: 19-01-2015



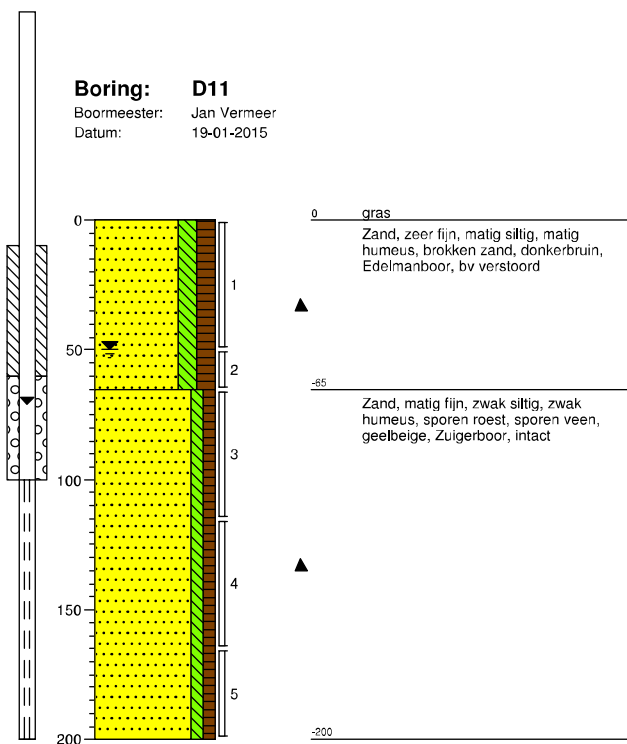
Boring: D10

Boormeester: Jan Vermeer
Datum: 19-01-2015



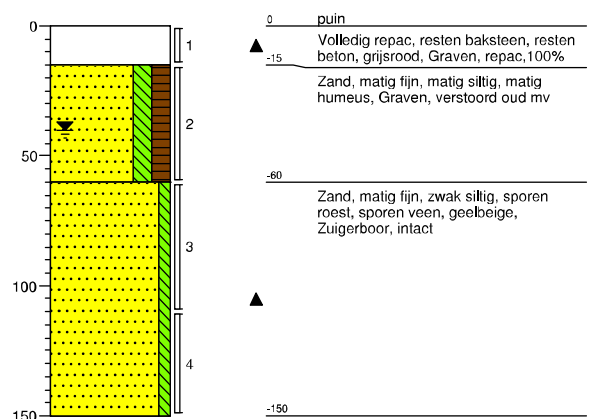
Boring: D11

Boormeester: Jan Vermeer
Datum: 19-01-2015



Boring: D12

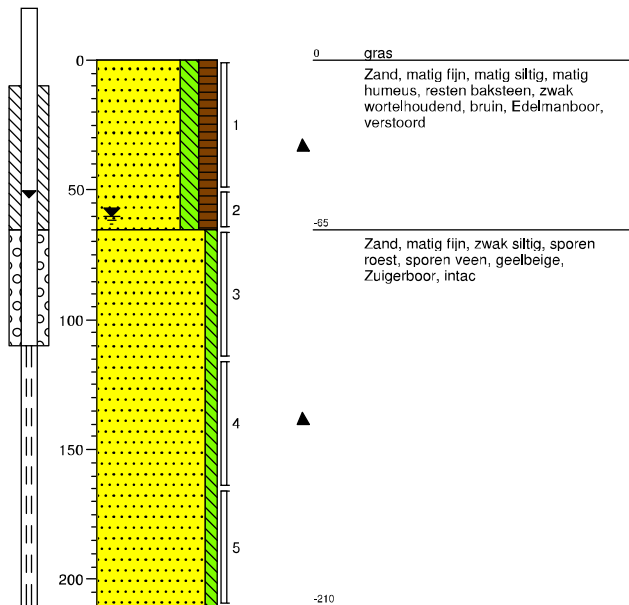
Boormeester: Jan Vermeer
Datum: 19-01-2015



Projectnummer: 329275

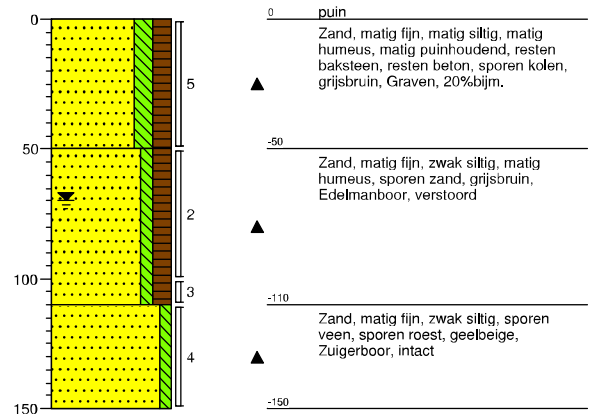
Boring: D13

Boormeester: Jan Vermeer
Datum: 19-01-2015



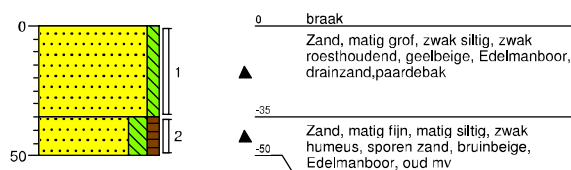
Boring: D14

Boormeester: Jan Vermeer
Datum: 19-01-2015



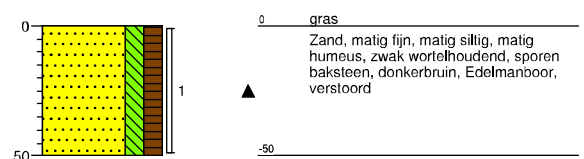
Boring: D15

Boormeester: Jan Vermeer
Datum: 19-01-2015



Boring: D16

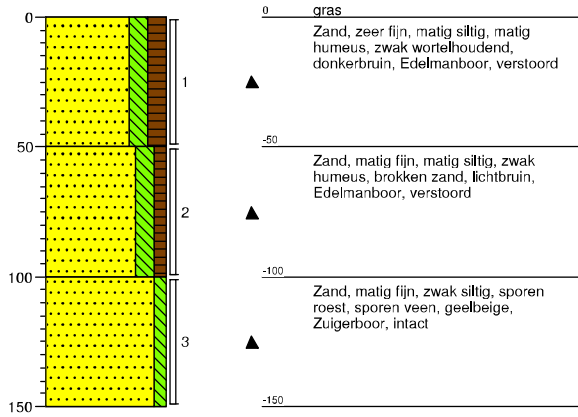
Boormeester: Jan Vermeer
Datum: 19-01-2015



Projectnummer: 329275

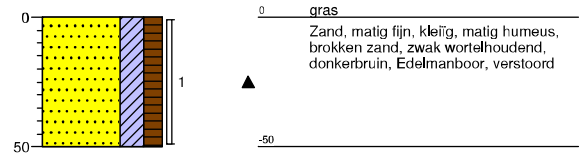
Boring: D17

Boormeester: Jan Vermeer
Datum: 19-01-2015



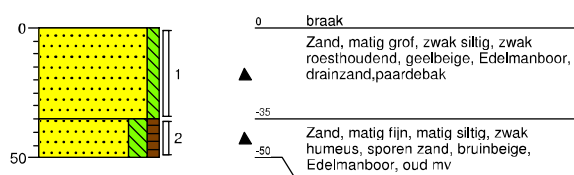
Boring: D18

Boormeester: Jan Vermeer
Datum: 19-01-2015



Boring: D19

Boormeester: Jan Vermeer
Datum: 19-01-2015



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

Bijlage 5

Analyseresultaten



Analysrapport

Grontmij Randstad
E. Mineo
Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoek omgeving Haarweg te Maarsbergen
Uw projectnummer : 329275
ALcontrol rapportnummer : 12100194, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 57R6GDEA

Rotterdam, 03-02-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 329275. 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 analysrapport.

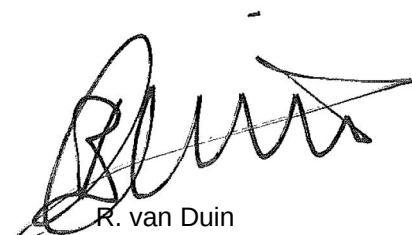
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 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 Randstad
E. Mineo

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek omgeving Haarweg te Maarsbergen
Projectnummer 329275
Rapportnummer 12100194 - 1

Orderdatum 28-01-2015
Startdatum 28-01-2015
Rapportagedatum 03-02-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grondwater (AS3000)	Dit monster betreft het naastgelegen perceel en hoort niet bij dit onderzoek.					
007	Grondwater (AS3000)	D11-1-1 D11 (180-280)					
008	Grondwater (AS3000)	D13-1-1 D13 (130-230)					
009	Grondwater (AS3000)	Dit monster betreft het naastgelegen perceel en hoort niet bij dit onderzoek.					
010	Grondwater (AS3000)	Dit monster betreft het naastgelegen perceel en hoort niet bij dit onderzoek.					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
METALEN							
barium	µg/l	S		<15	77		
cadmium	µg/l	S		<0.20	<0.20		
kobalt	µg/l	S		<2	<2		
koper	µg/l	S		3.7	16		
kwik	µg/l	S		<0.05	<0.05		
lood	µg/l	S		<2.0	<2.0		
molybdeen	µg/l	S		4.1	<2		
nikkel	µg/l	S		<3	3.6		
zink	µg/l	S		17	48		
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 ¹⁾	0.21 ¹⁾		
styreen	µg/l	S		<0.2	<0.2		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S		<0.02	<0.02		
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S		<0.2	<0.2		
1,2-dichloorethaan	µg/l	S		<0.2	<0.2		
1,1-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1	<0.1		
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1	<0.1		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1	<0.1		
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S		0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾		
dichloormethaan	µg/l	S		<0.2	<0.2		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2	<0.2		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2	<0.2		
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2	<0.2		
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S		0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾		
tetrachlooretheen	µg/l	S		<0.1	<0.1		

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
E. Mineo

Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek omgeving Haarweg te Maarsbergen
Projectnummer 329275
Rapportnummer 12100194 - 1

Orderdatum 28-01-2015
Startdatum 28-01-2015
Rapportagedatum 03-02-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grondwater (AS3000)	Dit monster betreft het naastgelegen perceel en hoort niet bij dit onderzoek.					
007	Grondwater (AS3000)	D11-1-1 D11 (180-280)					
008	Grondwater (AS3000)	D13-1-1 D13 (130-230)					
009	Grondwater (AS3000)	Dit monster betreft het naastgelegen perceel en hoort niet bij dit onderzoek.					
010	Grondwater (AS3000)	Dit monster betreft het naastgelegen perceel en hoort niet bij dit onderzoek.					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
tetrachloormethaan	µg/l	S		<0.1	<0.1		
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S		<0.1	<0.1		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S		<0.1	<0.1		
trichlooretheen	µg/l	S		<0.2	<0.2		
chloroform	µg/l	S		<0.2	<0.2		
vinylchloride	µg/l	S		<0.2	<0.2		
tribroommethaan	µg/l	S		<0.2	<0.2		
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		<50	<50		

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
E. Mineo

Analysrapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek omgeving Haarweg te Maarsbergen
Projectnummer 329275
Rapportnummer 12100194 - 1

Orderdatum 28-01-2015
Startdatum 28-01-2015
Rapportagedatum 03-02-2015

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | Dit monster betreft het naastgelegen perceel en hoort niet bij dit onderzoek. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Grontmij Randstad
E. Mineo

Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek omgeving Haarweg te Maarsbergen
Projectnummer 329275
Rapportnummer 12100194 - 1

Orderdatum 28-01-2015
Startdatum 28-01-2015
Rapportagedatum 03-02-2015

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
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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

Paraaf :



Grontmij Randstad
E. Mineo

Analysrapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek omgeving Haarweg te Maarsbergen
Projectnummer 329275
Rapportnummer 12100194 - 1

Orderdatum 28-01-2015
Startdatum 28-01-2015
Rapportagedatum 03-02-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	G8701840	27-01-2015	27-01-2015	ALC236
006	G8701832	27-01-2015	27-01-2015	ALC236
006	B1377887	27-01-2015	27-01-2015	ALC204
006	B5466308	27-01-2015	27-01-2015	ALC207
007	G8701847	27-01-2015	27-01-2015	ALC236
007	B1377884	27-01-2015	27-01-2015	ALC204
007	G8701845	27-01-2015	27-01-2015	ALC236
007	B5466315	27-01-2015	27-01-2015	ALC207
008	G8701834	27-01-2015	27-01-2015	ALC236
008	G8701833	27-01-2015	27-01-2015	ALC236
008	B1377893	27-01-2015	27-01-2015	ALC204
008	B5466314	27-01-2015	27-01-2015	ALC207
009	G8701846	27-01-2015	27-01-2015	ALC236
009	B1377888	27-01-2015	27-01-2015	ALC204
009	B5466309	27-01-2015	27-01-2015	ALC207
009	G8701838	27-01-2015	27-01-2015	ALC236
010	G8701820	27-01-2015	27-01-2015	ALC236
010	B1377883	27-01-2015	27-01-2015	ALC204
010	G8701828	27-01-2015	27-01-2015	ALC236
010	B5620804	27-01-2015	27-01-2015	ALC207

Paraaf :



Analysrapport

Grontmij Randstad
E. Mineo
Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoek omgeving Haarweg te Maarsbergen
Uw projectnummer : 329275
ALcontrol rapportnummer : 12097342, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : N5HTPQGA

Rotterdam, 25-01-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 329275. 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 analysrapport.

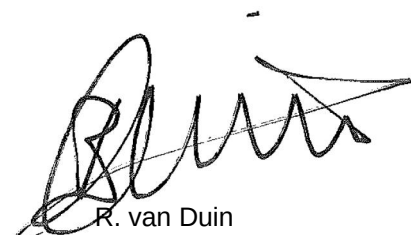
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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 Randstad
E. Mineo

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek omgeving Haarweg te Maarsbergen
Projectnummer 329275
Rapportnummer 12097342 - 1

Orderdatum 20-01-2015
Startdatum 20-01-2015
Rapportagedatum 25-01-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MMBGD1 D01 (0-50) D03 (0-50) D07 (0-50) D05 (0-50) D04 (0-30) D09 (0-35) D18 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MMBGD2 D08 (0-30)					
003	Grond (AS3000)	MMBGD3 D14 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MMBGD4 D13 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MMOGD1 D02 (50-100) D07 (80-130) D12 (60-110) D11 (65-115) D17 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	82.3	84.2	88.2	82.1	79.7
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	4.1	3.3	3.4	5.3	1.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.4	<1	<1	2.8	3.0
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	25	140	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.20	0.25	0.39	0.26	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	3.8	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	13	18	20	15	<5
kwik	mg/kgds	S	0.11	0.06	0.08	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	S	21	37	63	30	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	3.7	7.6	<3	<3
zink	mg/kgds	S	36	92	150	37	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02 ²⁾	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.16	0.27	0.04	<0.01
antracene	mg/kgds	S	0.02	0.10	0.15	0.02	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	0.41	3.5	0.14	<0.01
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	0.07	0.23	4.7	0.09	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.09	0.24	5.0	0.11	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.20	4.6	0.11	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.28	3.0	0.12	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	0.22	4.7	0.12	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.22	4.7	0.12	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.647 ¹⁾	2.08 ¹⁾	30.627 ¹⁾	0.877 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
E. Mineo

Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek omgeving Haarweg te Maarsbergen
Projectnummer 329275
Rapportnummer 12097342 - 1

Orderdatum 20-01-2015
Startdatum 20-01-2015
Rapportagedatum 25-01-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MMBGD1 D01 (0-50) D03 (0-50) D07 (0-50) D05 (0-50) D04 (0-30) D09 (0-35) D18 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MMBGD2 D08 (0-30)					
003	Grond (AS3000)	MMBGD3 D14 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MMBGD4 D13 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MMOGD1 D02 (50-100) D07 (80-130) D12 (60-110) D11 (65-115) D17 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
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	7	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	8	<5	<5
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.

Paraaf :



Grontmij Randstad
E. Mineo

Analysrapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek omgeving Haarweg te Maarsbergen
Projectnummer 329275
Rapportnummer 12097342 - 1

Orderdatum 20-01-2015
Startdatum 20-01-2015
Rapportagedatum 25-01-2015

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 voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Grontmij Randstad
E. Mineo

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek omgeving Haarweg te Maarsbergen
Projectnummer 329275
Rapportnummer 12097342 - 1

Orderdatum 20-01-2015
Startdatum 20-01-2015
Rapportagedatum 25-01-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
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 prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram	Grond (AS3000)	Eigen methode, GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4948295	19-01-2015	19-01-2015	ALC201
001	Y4948680	20-01-2015	19-01-2015	ALC201
001	Y4948304	19-01-2015	19-01-2015	ALC201
001	Y4948298	19-01-2015	19-01-2015	ALC201
001	Y4948649	19-01-2015	19-01-2015	ALC201
001	Y4948311	19-01-2015	19-01-2015	ALC201

Paraaf :



Grontmij Randstad
E. Mineo

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek omgeving Haarweg te Maarsbergen
Projectnummer 329275
Rapportnummer 12097342 - 1

Orderdatum 20-01-2015
Startdatum 20-01-2015
Rapportagedatum 25-01-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4948293	19-01-2015	19-01-2015	ALC201
002	Y4948692	19-01-2015	19-01-2015	ALC201
003	Y4948694	19-01-2015	19-01-2015	ALC201
004	Y4948688	19-01-2015	19-01-2015	ALC201
005	Y4948302	19-01-2015	19-01-2015	ALC201
005	Y4948681	19-01-2015	19-01-2015	ALC201
005	Y4948674	19-01-2015	19-01-2015	ALC201
005	Y4948669	19-01-2015	19-01-2015	ALC201
005	Y4948299	19-01-2015	19-01-2015	ALC201

Paraaf :



Grontmij Randstad
E. Mineo

Analysrapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek omgeving Haarweg te Maarsbergen
Projectnummer 329275
Rapportnummer 12097342 - 1

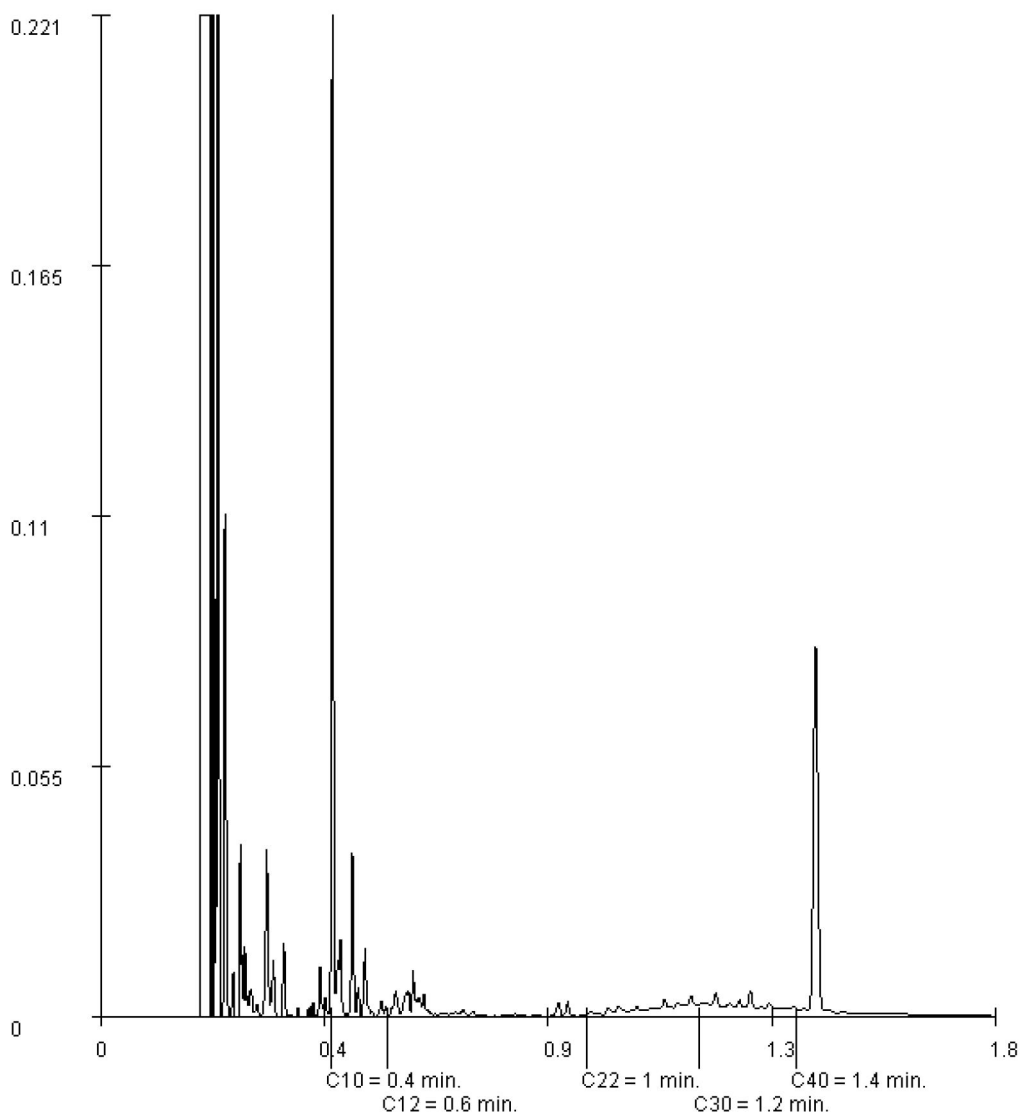
Orderdatum 20-01-2015
Startdatum 20-01-2015
Rapportagedatum 25-01-2015

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MMBGD3D14 (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.



Paraaf :



Analysrapport

Grontmij Randstad
E. Mineo
Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoek omgeving Haarweg te Maarsbergen
Uw projectnummer : 329275
ALcontrol rapportnummer : 12100032, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : L1WK1C5J

Rotterdam, 02-02-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 329275. 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 analysrapport.

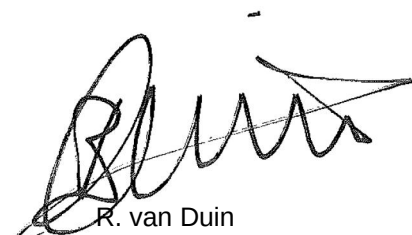
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 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 Randstad
E. Mineo

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek omgeving Haarweg te Maarsbergen
Projectnummer 329275
Rapportnummer 12100032 - 1

Orderdatum 27-01-2015
Startdatum 27-01-2015
Rapportagedatum 02-02-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	Deze monsters betreffen het naastgelegen perceel en horen niet bij dit onderzoek.
002	Asbestverdacht	
003	Asbestverdacht	
		AsbestD1 MM-D2 D12 (0-15)

Analyse	Eenheid	Q	003
ASBESTONDERZOEK			
aangeleverd materiaal	kg	Q	26.29
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal	mg/kgds	Q	<2
asbestconcentratie			
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gewogen niet- hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
chrysotiel	mg/kgds	Q	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
amosiet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds		<2
crocidoliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
anthophylliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
tremoliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
actinoliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
gemeten serpentijn- asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten amfibool- asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
E. Mineo

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek omgeving Haarweg te Maarsbergen
Projectnummer 329275
Rapportnummer 12100032 - 1

Orderdatum 27-01-2015
Startdatum 27-01-2015
Rapportagedatum 02-02-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	Deze monsters betreffen het naastgelegen perceel en horen niet bij dit onderzoek.
002	Asbestverdacht	
003	Asbestverdacht	
		AsbestD1 MM-D2 D12 (0-15)

Analyse	Eenheid	Q	003
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.2

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
E. Mineo

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek omgeving Haarweg te Maarsbergen
Projectnummer 329275
Rapportnummer 12100032 - 1

Orderdatum 27-01-2015
Startdatum 27-01-2015
Rapportagedatum 02-02-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm		
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897		
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem		
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem		
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdacht	Idem		
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdacht	Idem		
chrysotiel	Asbestverdacht	Conform NEN 5896		
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897		
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem		
amosiet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896		
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897		
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem		
crocidoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896		
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897		
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem		
anthophylliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896		
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897		
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem		
tremoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896		
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897		
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem		
actinoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896		
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897		
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem		
gemeten serpentijn- asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem		
gemeten amfibool- asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem		
berekende bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem		
Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking

003 E1169434 19-01-2015 19-01-2015 ALC291

Paraaf :



Grontmij Randstad
E. Mineo

Analysrapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek omgeving Haarweg te Maarsbergen
Projectnummer 329275
Rapportnummer 12100032 - 1

Orderdatum 27-01-2015
Startdatum 27-01-2015
Rapportagedatum 02-02-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	E1169432	19-01-2015	19-01-2015	ALC291
003	E1169433	19-01-2015	19-01-2015	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in puin conform NEN 5897

ALcontrolnummer: 12100032-003

Datum analyse: 29-01-2015

Projectnummer: 329275

Projectnaam: 329275

Monsteromschrijving: AsbestD1

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	23499	g
totaal gewicht voor drogen	26290	g
droge stof	89.4	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.2		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	2426	100														
16-32	5098	100														
8-16	3459	100														
4-8	2258	100														
2-4	1086	40.1														0.7
1-2	823	25.0														0.3
0.5-1	1215	9.5														0.2
<0.5	7133															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 12 uit NEN 5897;2005.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 9 uit NEN 5897;2005.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Bijlage 6

Getoetste analyseresultaten

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMBGD1			MMBGD2			MMBGD3		
Certificaatcode		12097342			12097342			12097342		
Boring		D01, D03, D04, D05, D07, D09, D18			D08			D14		
Diepte (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,30			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	4,1			3,3			3,4		
Lutum	% ds	2,4			1,0			1,0		
Datum van toetsing		4-2-2015			4-2-2015			4-2-2015		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<52 ⁽⁶⁾		25	97 ⁽⁶⁾		140	543 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,20	0,31	-0,02	0,25	0,41	-0,02	0,39	0,63	0
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,5	-0,07	<1,5	<3,7	-0,06	3,8	13,4	-0,01
Koper [Cu]	mg/kg ds	13	25	-0,1	18	36	-0,03	20	39	-0,01
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	0,15	0	0,06	0,09	-0	0,08	0,11	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	21	32	-0,04	37	57	0,01	63	97	0,1
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3	<6	-0,45	3,7	10,8	-0,37	7,6	22,2	-0,2
Zink [Zn]	mg/kg ds	36	80	-0,1	92	211	0,12	150	344	0,35
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Fenantheen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,16	0,16		0,27	0,27	
Anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,10	0,10		0,15	0,15	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,41	0,41		3,5	3,5	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,23	0,23		4,7	4,7	
Chryseen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,24	0,24		5,0	5,0	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,20	0,20		4,6	4,6	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,28	0,28		3,0	3,0	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,22	0,22		4,7	4,7	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,22	0,22		4,7	4,7	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,65	-0,02		2,1	0,02		31	0,77
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,647			2,08			30,627		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<12	-0,01		<15	-0,01		<14	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾		7	21 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾		8	24 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<34	-0,03	<20	<42	-0,03	<20	<41	-0,03
OVERIG										
Droge stof	% w/w	82,3	82,0 ⁽⁶⁾		84,2	84,0 ⁽⁶⁾		88,2	88,0 ⁽⁶⁾	
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Lutum	%	2,4			1,0			1,0		
Organische stof (humus)	%	4,1			3,3			3,4		
Aard artefacten	g									

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMBGD4			MMOGD1		
Certificaatcode		12097342			12097342		
Boring		D13			D02, D07, D11, D12, D17		
Diepte (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,30		
Humus	% ds	5,3			1,2		
Lutum	% ds	2,8			3,0		
Datum van toetsing		4-2-2015			4-2-2015		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<49 ⁽⁶⁾		<20	<48 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,26	0,38	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,4	-0,07	<1,5	<3,3	-0,07
Koper [Cu]	mg/kg ds	15	27	-0,09	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,06	0,08	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	30	44	-0,01	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45
Zink [Zn]	mg/kg ds	37	78	-0,11	<20	<32	-0,19
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenantheen	mg/kg ds	0,04	0,04		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,09	0,09		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,11	0,11		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,88	-0,02		<0,070	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,877			0,07		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<9,2	-0,01		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<26	-0,03	<20	<70	-0,02
OVERIG							
Droge stof	% w/w	82,1	82,0 ⁽⁶⁾		79,7	80,0 ⁽⁶⁾	
Artefacten	g	<1			<1		
Lutum	%	2,8			3,0		
Organische stof (humus)	%	5,3			1,2		
Aard artefacten	g						

--	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
8	: Asbest voldoet
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		D11-1-1			D13-1-1		
Datum		27-1-2015			27-1-2015		
Filterstelling (m -mv)		1,00 - 2,00			1,10 - 2,10		
Datum van toetsing		4-2-2015			4-2-2015		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium [Ba]	µg/l	<15	<11	-0,07	77	77	0,05
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	3,7	3,7	-0,19	16	16	0,02
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	4,1	4,1	-0	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22	3,6	3,6	-0,19
Zink [Zn]	µg/l	17	17	-0,07	48	48	-0,02
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21		
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)		
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42		
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 facto	µg/l	0,14			0,14		
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01

Monstercode		D11-1-1	D13-1-1
Datum		27-1-2015	27-1-2015
Filterstelling (m -mv)		1,00 - 2,00	1,10 - 2,10
Datum van toetsing		4-2-2015	4-2-2015
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
Dichloorpropan	µg/l	<0,42 -0	<0,42 -0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03

~	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10

		S	S Diep	Indicatief	I
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MMBGD1		MMBGD2		MMBGD3	
Humus (% ds)		4,1		3,3		3,4	
Lutum (% ds)		2,4		1,0		1,0	
Datum van toetsing		6-2-2015		6-2-2015		6-2-2015	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse industrie		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<52 ⁽⁶⁾	25	97 ⁽⁶⁾	140	543 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,20	0,31	0,25	0,41	0,39	0,63
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,5	<1,5	<3,7	3,8	13,4
Koper [Cu]	mg/kg ds	13	25	18	36	20	39
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	0,15	0,06	0,09	0,08	0,11
Lood [Pb]	mg/kg ds	21	32	37	57	63	97
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3	<6	3,7	10,8	7,6	22,2
Zink [Zn]	mg/kg ds	36	80	92	211	150	344
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,16	0,16	0,27	0,27
Anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,10	0,10	0,15	0,15
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,41	0,41	3,5	3,5
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,07	0,23	0,23	4,7	4,7
Chryseen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,24	0,24	5,0	5,0
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,20	0,20	4,6	4,6
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,28	0,28	3,0	3,0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,07	0,07	0,22	0,22	4,7	4,7
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,07	0,22	0,22	4,7	4,7
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,65		2,1		31
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,647		2,08		30,627	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB (som 7)	µg/kg ds		<12		<15		<14
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		4,9		4,9	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾	7	21 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾	8	24 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<34	<20	<42	<20	<41
OVERIG							
Droge stof	% w/w	82,3	82,0 ⁽⁶⁾	84,2	84,0 ⁽⁶⁾	88,2	88,0 ⁽⁶⁾
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Lutum	%	2,4		1,0		1,0	
Organische stof (humus)	%	4,1		3,3		3,4	
Aard artefacten	g						

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MMBGD4		MMOGD1	
Humus (% ds)		5,3		1,2	
Lutum (% ds)		2,8		3,0	
Datum van toetsing		6-2-2015		6-2-2015	
Monster getoetst als		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster					
Monstermelding 1					
Monstermelding 2					
Monstermelding 3					
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN					
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<49 ⁽⁶⁾	<20	<48 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,26	0,38	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,4	<1,5	<3,3
Koper [Cu]	mg/kg ds	15	27	<5	<7
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,06	0,08	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	30	44	<10	<11
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3	<6	<3	<6
Zink [Zn]	mg/kg ds	37	78	<20	<32
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,04	0,04	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,09	0,09	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,11	0,11	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,12	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,88		<0,070
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,877		0,07	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4
PCB (som 7)	µg/kg ds		<9,2		<25
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		4,9	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<26	<20	<70
OVERIG					
Droge stof	% w/w	82,1	82,0 ⁽⁶⁾	79,7	80,0 ⁽⁶⁾
Artefacten	g	<1		<1	
Lutum	%	2,8		3,0	
Organische stof (humus)	%	5,3		1,2	
Aard artefacten	g				

--	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
8	: Asbest voldoet
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Bijlage 7

Toetsingskader bodemkwaliteit

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.

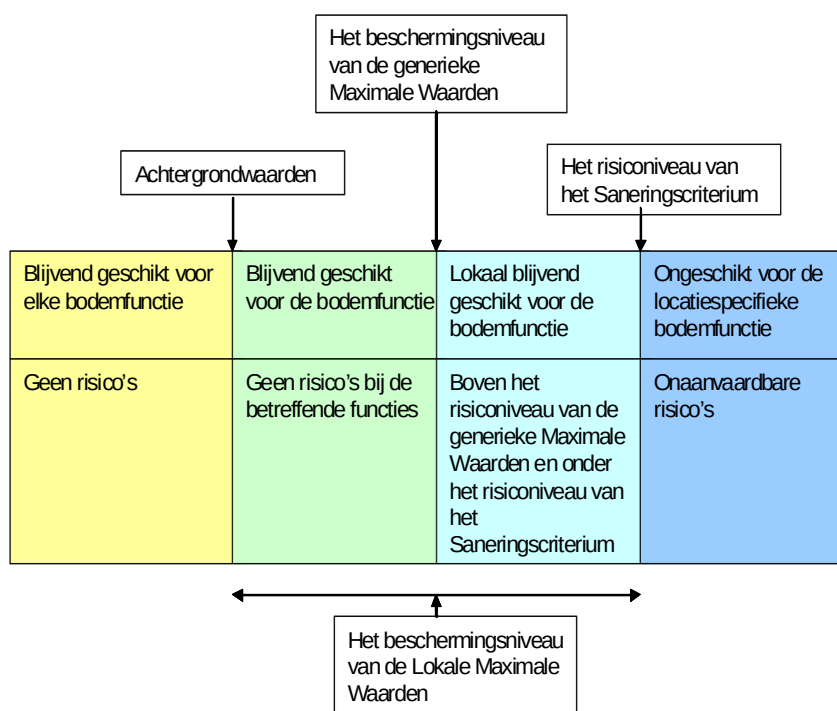
In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigings situatie en het daadwerkelijke 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

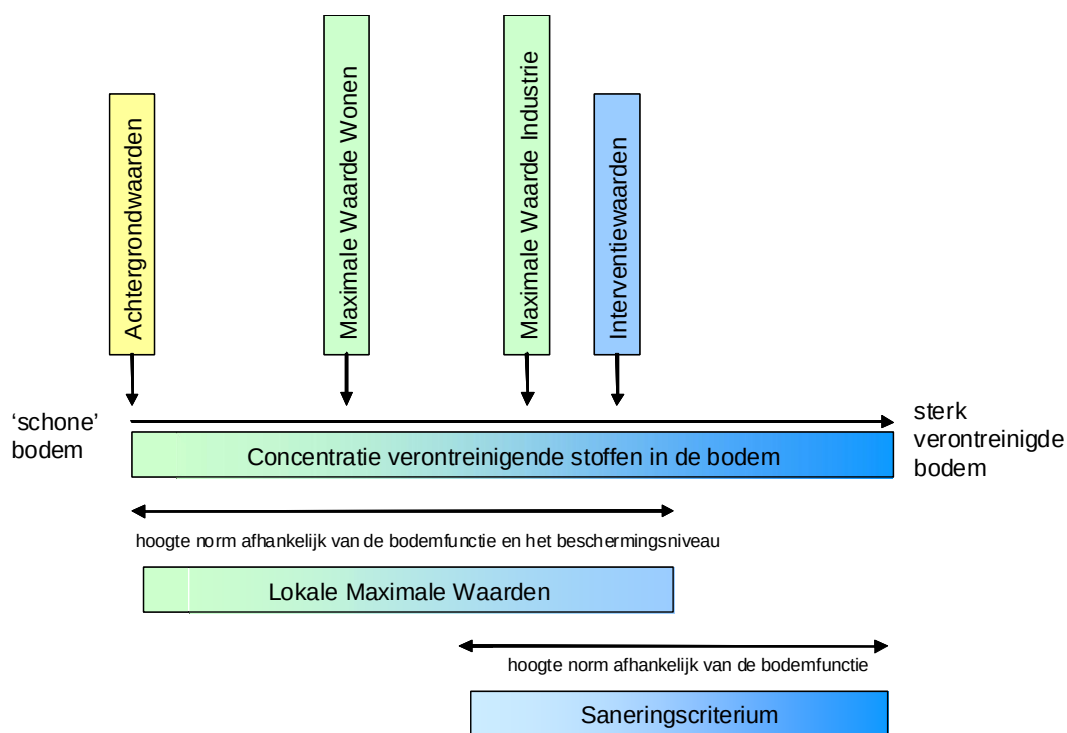
Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde 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.

Toetsingswaarden voor de onderzoekslocatie

De toetsingswaarden die voor de onderzoekslocatie van toepassing zijn (dus gecorrigeerd op basis van het lutum- en organische stofgehalte, zijn opgenomen in de navolgende tabellen.

Bijlage 8

Kwaliteitsborging Grontmij

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.



VKB

Grontmij Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- 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.