

Verkennend bodem- en asbestonderzoek

locatie Haarzicht te Vleuten



Definitief

Groep Haarzicht
Bouwinvest Development B.V.
de heer drs. E.J. Treffers MRE
Postbus 56045
1040 AA Amsterdam

Grontmij Nederland B.V.
Houten, 12 april 2013

Verantwoording

Titel : Verkennend bodem- en asbestonderzoek
Subtitel : locatie Haarzicht te Vleuten
Projectnummer : 315908
Referentienummer : GM-0097382
Revisie : D1
Datum : 12 april 2013

Auteur(s) : mevrouw E. Mineo MSc, mevrouw ing. F.H.M. Huitink

E-mail adres : henkjan.speksnijder@grontmij.nl

Gecontroleerd door : de heer ing. H.J. Speksnijder

Paraaf gecontroleerd :



Goedgekeurd door : de heer 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 30 634 47 00
F +31 30 637 94 15
www.grontmij.nl



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
1.1	Algemeen.....	5
1.2	Aanleiding en doelstelling.....	5
1.3	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid.....	6
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	Beschikbare bodeminformatie.....	7
2.5	Eerder uitgevoerd bodemonderzoek.....	8
2.6	Bodemopbouw en geohydrologie.....	8
2.7	Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie Verkennend Bodem Onderzoek.....	8
2.8	Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie asbest.....	9
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden.....	10
3.1	Veldonderzoek.....	10
3.1.1.1	Visuele inspectie maaiveld ten behoeve van asbestonderzoek.....	10
3.1.1.2	Onderzoek actuele contactzone en ondergrond t.b.v. asbestonderzoek.....	11
3.2	Laboratoriumonderzoek.....	11
4	Resultaten veldonderzoek.....	12
4.1	Bodemopbouw en grondwatergegevens.....	12
4.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	12
4.3	Resultaten terreininspectie.....	14
4.3.1	Weersconditie.....	15
4.3.2	Asbestinspectie.....	15
4.3.3	Actuele contactzone en ondergrond t.b.v. asbestonderzoek.....	17
4.4	Monsterselectie.....	17
5	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	19
5.1	Analyseresultaten.....	19
5.2	Toetsingskader.....	19
5.2.1	Mate van bodemverontreiniging.....	19
5.2.2	Toepassing van grond.....	20
5.3	Overschrijdingen.....	20
5.4	Resultaten asbestonderzoek.....	21
6	Evaluatie.....	22
6.1	Algemeen.....	22
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.....	22
6.2.1	Asbest.....	22
6.2.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het huidige kassencomplex.....	22
6.3	Conclusies en aanbevelingen.....	23

- Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie
- Bijlage 2: Situatie met boringen en peilbuizen
- Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad
- Bijlage 4: Analysecertificaten
- Bijlage 5: Toetsing analyseresultaten
- Bijlage 6: Toetsingskader bodemkwaliteit
- Bijlage 7: Eerder uitgevoerd bodemonderzoek Grontmij (2013)
- Bijlage 8: Kwaliteitsborging Grontmij

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Bouwinvest Development B.V. heeft Grontmij Nederland B.V. diverse onderzoeken uitgevoerd ter plaatse van de locatie Haarzicht te Vleuten. Het betreffen de onderzoeken zoals onderstaand weergegeven:

- Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het huidige kassencomplex (inpandig).
- Inspectie van het maaiveld met betrekking tot het voorkomen van asbest ter plaatse van de huidige en de voormalige kassencomplex.
- Asbestonderzoek ter plaatse van de huidige en de voormalige kassencomplex.

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 is de herontwikkeling van de locatie Haarzicht tot woongebied. In het kader hiervan is in 2012 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd¹. De huidige onderzoekslocatie (kassencomplex) is tijdens het verkennend bodemonderzoek uit 2012 niet inpandig onderzocht. Het doel van het huidige onderzoek is dan ook het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) ter plaatse van het kassencomplex.

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend asbestonderzoek is de onduidelijkheid die heerst of er in het huidige kassencomplex en het voormalige kassencomplex in het verleden asbestkit in de raamsponningen is toegepast. Verder is tijdens het verkennende onderzoek uit 2012 in de bovengrond veel puinhoudend materiaal waargenomen. Naar aanleiding van een uit te voeren terreininspectie zal eveneens op verdachte deellocaties een verkennend asbestonderzoek worden uitgevoerd. Doel van het verkennend asbestonderzoek is het met een relatief geringe onderzoeksinspanning nagaan of de verdenking van een bodemverontreiniging met asbest al dan niet terecht is. Het onderzoek geeft een indicatie van de hoeveelheid asbest in de bodem.

Waar van toepassing worden de onderzoekswerkzaamheden conform bestaande protocollen uitgevoerd. Wij wensen te benadrukken dat het werken met deze protocollen gebeurt uit het oogpunt van kwaliteit en consistentie van onderzoek. Dit neemt niet weg dat de resultaten van het bodemonderzoek nooit meer kunnen zijn dan een steekproef van de werkelijke kwaliteit van het in het gebied aanwezige grond en grondwater.

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. Het verkennend asbestonderzoek is gebaseerd op de NEN 5707, Bodem – Inspectie - monsterneming en analyse van asbest in bodem, uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) in mei 2003.

¹ Rapportage “Verkennend bodemonderzoek Haarzicht te Vleuten, Grontmij Nederland bv, GM-0053691, d.d. 26 maart 2012” en ‘Afperkend bodemonderzoek Haarzicht te Vleuten, Grontmij Nederland bv, GM-0074837, d.d. 19 september 2012.’

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. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen.

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 en de interpretatie (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 bodemverontreiniging op de locatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5725, met uitzondering van de financieel/juridische aspecten. De resultaten van het vooronderzoek zijn in de onderstaande paragrafen weergegeven.

2.2 Locatiegegevens

In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Haarzicht te Vleuten (Thematerweg, Haarzuilens)
Oppervlakte locatie (in ha.)	Ca. 2,3
Huidig gebruik	Kassencomplex en weiland
Verhardingen	Puinpad en betonverharding

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	Korte toelichting
Internet	
• www.bodemloket.nl	Geraadpleegd, geen informatie
Gemeente / Milieudienst	
• Bodemarchief	Resultaten zie paragraaf 2.4
• Tankenbestand	Resultaten zie paragraaf 2.4
• Luchtfoto's	Geraadpleegd

2.4 Beschikbare bodeminformatie

Voor de beschikbare bodeminformatie is de website van de gemeente Utrecht (www.omgevingsrapportage.nl) en het nationale Bodemloket (www.bodemloket.nl) geraadpleegd. Uit deze beschikbare informatie blijkt dat er op de huidige onderzoekslocatie geen eerdere bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

Wel blijkt dat er ter plaatse van de Thematerweg 11 een HBO tank staat geregistreerd. Aangegeven is dat de tank buiten gebruik is. Verdere informatie ontbreekt. Tevens wordt verwezen naar het kassencomplex (onderdeel huidig onderzoek). Dit kassencomplex is al enkele jaren buiten gebruik. Ter plaatse van Thematerweg 7 is een boomgaard gesitueerd geweest.

2.5 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Door Grontmij zijn in 2012 een tweetal bodemonderzoeken uitgevoerd op de locatie. Het betreft een verkennend onderzoek² en aansluitend een aferkend onderzoek³. Uit het aferkend onderzoek bleek dat de verontreiniging nog niet volledig in kaart was gebracht. Daardoor is gelijktijdig met onderhavig onderzoek nog een aanvulling op het aferkend onderzoek uitgevoerd. De resultaten van deze aanvulling is opgenomen in Bijlage 7. Tevens is in deze notitie een beknopte weergave opgenomen van de resultaten van het eerder uitgevoerde bodemonderzoek² en het aferkende onderzoek³.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 2.3. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan het www.dinoloket.nitg.tno.nl.

Tabel 2.3: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0 – 10	Klei, veen, zand	Deklaag
10 – 50	Zand	1 ^e watervoerende pakket
50 – 60	Leem	1 ^e scheidende laag

Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt in noordwestelijke richting. De freatische, ondiepe grondwaterstand op de locatie bedraagt circa 1,5 m -mv. De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet exact aan te geven en kan plaatselijk afwijken door de aanwezigheid van (gedempte) sloten, rioleringen en dergelijke in de directe omgeving.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een waterwingebied of boringsvrije zone (bron: provincie Utrecht).

2.7 Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie Verkennend Bodem Onderzoek

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 zonodig 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.

Ter plaats van het huidige kassencomplex wordt een onderzoek uitgevoerd gebaseerd op het protocol NEN5740 voor een verkennend bodemonderzoek. Hierbij wordt uitgegaan van de strategie ONV voor een onverdachte locatie. De grond wordt naast het standaard NEN pakket aanvullende geanalyseerd op OCB (bestrijdingsmiddelen).

² Rapportage "Verkennend bodemonderzoek Haarzicht te Vleuten, Grontmij Nederland bv, GM-0053691, d.d. 26 maart 2012" ⁴

³ Aferkend bodemonderzoek Haarzicht te Vleuten, Grontmij Nederland bv, GM-0074837, d.d. 19 september 2012.

In onderstaande tabel is de indeling in deellocaties met de bijbehorende onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 2.4: te onderscheiden deellocaties met onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte (in ha)	Onderzoeksstrategie ¹
Huidig kassencomplex	ca. 1,2	Onverdachte locatie (ONV) met aanvullend analyse op bestrijdingsmiddelen (OCB)
Voormalig en huidig kassencomplex	ca. 2,3	Verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (asbest)

2.8 Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie asbest

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt een onderzoekshypothese vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie zonodig onderverdeeld in deellocaties. Per (deel)locatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald. De hypothese geeft aan of de (deel)locatie onverdacht of verdacht is met betrekking tot de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal.

Asbest onverdacht/verdacht

Uit het vooronderzoek is gebleken dat de locatie als onverdacht wordt gekarakteriseerd met betrekking tot de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van de beschikbare informatie is het huidige kassencomplex als een asbestverdachte locatie beschouwd. Verwacht wordt dat in de actuele contactzone van deze deellocatie geen asbesthoudende materiaalresten, al dan niet vermengd met grond, aanwezig zijn en dat een eventuele verontreiniging heterogeen verdeeld is op schaal van monsterneming, met uitzondering van eventuele asbesthoudende kit in de raamspinningen en toegepaste asbest in puinverhardingen.

Voor het toetsen van bovenstaande hypothese is een verkennend bodemonderzoek asbest uitgevoerd conform de onderzoekstrategie:

- verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming.

In tabel 2.4 is de locatie met de bijbehorende onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie weergegeven.

In hoofdstuk 3 is de onderzoeksstrategie uitgewerkt in de vorm van een onderzoeksinspanning.

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.1 Veldonderzoek

3.1.1 *Verkenkend bodemonderzoek*

Het veldonderzoek is verricht door de groep Terreinonderzoek van Grontmij Nederland B.V. en Het Veldwerkbureau B.V. Deze groep is erkend voor het uitvoeren van veldwerk conform de BRL SIKB 2000, "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek". De werkzaamheden zijn uitgevoerd op 4 en 5 februari 2013, volgens voornoemde BRL SIKB 2000 en de bijbehorende VKB protocollen 2001 en 2002.

Het veldwerk is uitgevoerd door de heer J. Vermeer 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 21 handboringen, waarvan er twee zijn afgewerkt als peilbuis met een filterlengte van 1,0 m;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3;
- het doorpompen van de peilbuizen direct na plaatsing hiervan.

Onderstaande werkzaamheden zijn door de heer J. Vermeer op 14 februari 2013 verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen;
- het bepalen van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) 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.

3.1.2. *Asbestonderzoek*

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat SIKB BRL 2000 en de protocollen 2001/2002/2003/2018.

Het veldonderzoek heeft bestaan uit de volgende onderdelen:

- visuele inspectie maaiveld ten behoeve van asbestonderzoek;
- onderzoek actuele contactzone en ondergrond ten behoeve van asbestonderzoek;

3.1.1.1 Visuele inspectie maaiveld ten behoeve van asbestonderzoek

De terreininspectie is uitgevoerd door de heer P. Palmigano op 19 oktober 2012. In het kader van de visuele inspectie ten behoeve van het asbestonderzoek zijn de onderstaande werkzaamheden uitgevoerd: het bepalen van de omstandigheden ten behoeve van de bepaling van de inspectie-efficiëntie;

- het verdelen van de gehele onderzoekslocatie in "inspectiestroken" van maximaal 1,5 m breed en haaks op elkaar;
- het inspecteren van het maaiveld (contactzone) binnen het inspectievlak en het verzamelen en wegen van al het aanwezige asbestverdacht materiaal op het maaiveld per inspectievlak en per asbestsoort.

3.1.1.2 Onderzoek actuele contactzone en ondergrond t.b.v. asbestonderzoek.
Voor het onderzoek naar de actuele contactzone en de ondergrond zijn op 4 en 5 februari 2013 door de heer J. Verveer de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het handmatig graven van 30 asbest inspectiegaten van circa 0,3 x 0,3 m met een diepte van circa 0,5 m -mv;
- het verrichten van 7 boringen tot circa 2,0 m -mv . De monstertrajecten zijn weergegeven aan rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3;
- 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;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal;
- het selecteren van een materiaalmonster per te onderscheiden asbestsoort voor onderzoek in het laboratorium (indien aangetroffen);
- het samenstellen van 3 grondmengmonsters van de opgegraven en opgeboorde grond voor onderzoek in het laboratorium.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)- en grondwatermonsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratoires te Rotterdam 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 werkzaamheden

Onderzoek	Boringen	Peilbuizen	Analyses
Verkendend bodemonderzoek	15 x 0,5 m –mv	2 x 3,5 m -mv	5 x NEN grond *
	4 x 2,0 m –mv	(filter 2,5 -3,5 m –mv)	2 x NEN grondwater **
	2 x 3,5 m -mv		5 x OCB ***
Asbest terreininspectie	maaiveldinspectie	-	2 x asbest ^{#)}
Asbestonderzoek	30 asbestgaten	7 x 2,0 m -mv	3 x asbest in grond
*) NEN grond	<i>Droge stof, organische stof, lutum, ontsluiting t.b.v. metalen, Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn, PCB's, PAK 10 VROM en minerale olie GC C10-C40</i>		
**) NEN grondwater	<i>Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn, benzeen, toluen, ethylbenzeen, som xylenen (som o,m,p), styreen, naftaleen, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chlo-roform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform, minerale olie GC C10-C40</i>		
***) OCB	<i>Organochloor bestrijdingsmiddelen</i>		
#) Asbest	<i>Asbestonderzoek stereo/pol plaatmateriaal kwan-/kwalitatief (m/m%), Materiaal 5X5cm, o-NEN5896</i>		

Voor de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 4.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Bodemopbouw en grondwatergegevens

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Vanaf maaiveld tot circa 0,5 à 1,0 m -mv bevindt zich voornamelijk zwak tot matig zandige of sterk siltige klei. Vanaf 0,5 à 1,0 m -mv tot de maximale boordiepte van 3,50 m -mv bevindt zich variërend zwak tot matig zandige klei of matig fijn zand.

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 (µS/cm)
Pb01	1,2 - 2,2	0,8	6,92	734
Pb02	1,2 - 2,2	0,8	7,09	858

De pH is niet gemeten op 14 februari 2013 vanwege de lage temperatuur. De gegevens van de zuurgraad zijn gemeten op de dag van plaatsing van de peilbuizen

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (EC) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De in de tabel 4.1 weergegeven waarden voor de zuurgraad en 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 tabel 4.2. 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
Boringen in huidige kassencomplex				
B01	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Resten baksteen
B02	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
B03	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
B04	2,0	1,3 - 1,7	Klei	Sporen baksteen, sporen slib
B05	0,5	0,0 - 0,4	Klei	Sporen baksteen
B06	2,0	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
B07	0,5	0,0 - 0,3	Klei	Sporen baksteen
B08	0,5	0,0 - 0,4	Klei	Sporen baksteen
B09	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
B10	2,0	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
B11	0,5	0,0 - 0,4	Klei	Sporen baksteen
B12	0,5	0,0 - 0,3	Klei	Sporen baksteen
B13	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
B14	0,5	0,0 - 0,3	Klei	Sporen baksteen
B15	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
B16	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
B17	2,0	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
B18	0,5	0,0 - 0,4	Klei	Sporen baksteen

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
B19	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
Pb01	2,3	0,0 - 0,4	Klei	Sporen baksteen
Pb02	2,2	0,0 - 0,5	Klei	Resten baksteen
Asbestgaten/boringen in het huidige kassencomplex				
AK01	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
AK21	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
AK22	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
AK23	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
AK24	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
AK25	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
AK26	2,0	0,0 - 0,5	Klei	Resten baksteen
AK27	2,0	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
AK29	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
Asbestgaten/ boringen tpv voormalig kassencomplex en buitenterrein				
A01	0,5	0,0 - 0,5	Zand	Resten slakken, resten beton, sporen puin
A02	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
A03	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
A04	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
A05	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Resten slakken, resten beton, sporen puin
A06	2,0	0,0 - 0,7	Klei	Resten slakken, resten beton, sporen puin
A07	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Resten slakken, resten beton, sporen puin
A08	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Resten slakken, resten beton, sporen puin
A09	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Resten slakken, resten beton, sporen puin, sporen kolen
A10	2,0	0,0 - 0,7	Zand	Resten slakken, resten beton, sporen puin
A11	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Resten slakken, resten beton, sporen puin, resten baksteen
A12	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen,
A13	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Resten slakken, resten beton, sporen puin
A14	2,0	0,0 - 0,8	Klei	Resten slakken, resten beton, sporen puin
A15	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Resten slakken, resten beton, sporen puin
A16	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
A17	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
A18	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
A19	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
A20	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
A28	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
A30	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen

Opgemerkt wordt dat op nagenoeg de gehele onderzoekslocatie sporen baksteen- en/of puinhoudend materiaal is waargenomen. Plaatselijk zijn ook resten beton, kolen en/of slakken waargenomen.

4.3 Resultaten terreininspectie

Er is een terreininspectie uitgevoerd op 19 oktober 2012 door de heer P. Palmigano van Grontmij Nederland B.V. De resultaten zijn in onderstaande paragrafen verwerkt. De resultaten van de terreininspectie ten aanzien van asbest zijn separaat in paragraaf 4.5.1 weergegeven.

Uit de algemene terreininspectie kan het volgende worden opgemerkt:

- Er is een asfalt pad aanwezig. Dit loopt vanaf de woning aan de Thematerweg 11 in zuidelijke richting naar het gebouw voor het huidige kassencomplex.



- Grote delen van het terrein zijn volkomen begroeid door een wildgroei aan planten. Ook het huidige kassencomplex is bijna niet begaanbaar door de bramenstruiken. De plaatsing van de boringen en asbestgaten is afgestemd op de kapotte, gevaarlijk loshangende glasplaten in de sponningen van het dak. Dit om voor de veldwerkers een nog enigszins veilige werkomgeving te behouden.



- In het voorgebouw is erg veel rommel (o.a. oude huisraad ed) aangetroffen.



4.3.1 Weersconditie

De visuele terreininspectie van het maaiveld is op 19 oktober 2012 uitgevoerd. Tijdens het veldonderzoek was het bewolkt en droog. Er stond een zwakke wind (Z-ZO) en de temperatuur was circa 10 °C. Het bodemvochtgehalte is gemeten en bedroeg meer dan 10%. Uitgaande van verspreidingsrisico's, waren de weerscondities ideaal voor werkzaamheden met asbesthoudende grond. Er was geen sprake van mist, dus het zicht was voldoende.

De asbestinspectiegaten zijn gegraven op 4 februari 2013. Tijdens het veldonderzoek was het bewolkt maar overwegend droog.

Er stond een zwakke wind (W) en de temperatuur was circa 8 °C. Het bodemvochtgehalte is gemeten en bedroeg meer dan 10%. Uitgaande van verspreidingsrisico's, waren de weerscondities ideaal voor werkzaamheden met asbesthoudende grond. Er was geen sprake van mist, dus het zicht was voldoende.

4.3.2 Asbestinspectie

In het kader van de visuele inspectie van het maaiveld is het ter plaatse van de inspectievlakken aangetroffen asbestverdachte materiaal op het maaiveld verzameld, beoordeeld en gewogen. Verder zijn er monsters genomen van de kit uit de raamsponningen van het huidige kassencomplex.

Tijdens de uitvoering van de terreininspectie was het merendeel van de locatie overwoekerd met vooral bramenstruiken. Hiermee is de terreininspectie niet geheel conform de geldende norm uitgevoerd.

Opgemerkt kan worden:

- Op het dak van het gebouw voor het huidige kassencomplex zijn asbestgolfplaten aanwezig. Er ontbreken enkele platen en het is niet duidelijk waar deze zijn gebleven. Opgemerkt wordt dat er elders op het maaiveld zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal is waargenomen.



- In het gebouw voor het kassencomplex is isolatiemateriaal in het dak aanwezig. Op basis van de breukrand bij de spijker in de linkerbovenhoek en de gebruikte spijkers is de kans groot dat dit een asbesthoudende plaat betreft.



- Tussen het gebouw en het kassencomplex is puinhoudend materiaal met asbest aangetroffen. Asbest is ter analyse aan het laboratorium aangeboden. Uit de analyseresultaten blijkt dat het asbesthoudend materiaal betreft. De asbestplaat bevat 3,5% crocidoliet en 12,5% chrysotiel en is hechtgebonden. Het analysecertificaat is bijgevoegd in bijlage 4.



- Uit de raamspanningen is op twee plaatsen een monster genomen van de aanwezige kit. In het verleden werd asbesthoudende kit veelvuldig toegepast. Uit de analyseresultaten blijkt dat de toegepaste kit geen asbesthoudend materiaal betreft. Het analysecertificaat is bijgevoegd in bijlage 4. Onderstaande foto is genomen van spot 2.



- Op het terrein van het voormalige kassencomplex is een puinpad (lengte circa 300 meter) en gedeelte en een beton/puinverharding (oppervlak circa 80 m²) aangetroffen.



- Op de schuur (achter de woning aan de Thematerweg 13) aan de zuidwestzijde op het perceel van de voormalig kassencomplex is een asbestverdacht golfplatendak aanwezig. Er zijn geen afgebrokkelde of ontbrekende platen aangetroffen.



4.3.3 Actuele contactzone en ondergrond t.b.v. asbestonderzoek

Voor het visuele onderzoek van de actuele contactzone en de ondergrond is de opgegraven en opgeboorde grond per asbestinspectiegat visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen groter dan 2 cm/16 mm. Er zijn op 19 oktober 2012 en op 4 februari 2013 geen asbestverdachte materialen op maaiveld en/of in de opgeboorde grond waargenomen.

Ter verificatie van de visuele waarnemingen zijn in totaal drie mengmonsters van het opgegraven materiaal samengesteld ten behoeve van analyse op asbest. Het door de veldwerker als grond beoordeelde materiaal is bemonsterd conform de NEN 5707. De samenstelling van de geselecteerde mengmonsters is weergegeven in tabel 4.5.

4.4 Monstersselectie

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: Monsteselectie milieuhygiënisch en asbestonderzoek

Monstercode	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Analysepakket *)	Motivatie
Verkendend bodemonderzoek: boringen in het huidige kassencomplex				
MMBG1	0,0 - 0,50	B01, B02, B03, B05, B16	NEN grond met OCB	Mengmonster bovengrond , zintuig- lijk bijmenging sporen baksteen
MMBG2	0,0 – 0,35	B07, B08, B11, B12, B18	„	Mengmonster bovengrond, zintuig- lijk bijmenging sporen baksteen
MMBG3	0,0 – 0,50	B09, B13, B14, B19	„	Mengmonster bovengrond , zintuig- lijk bijmenging sporen baksteen
MMOG1	1,30-1,70	B04	„	Mengmonster ondergrond, zintuiglijk bijmenging sporen baksteen
MMOG2	0,45-1,95	B06, B10, B17, Pb01, Pb02	„	Mengmonster ondergrond, zintuiglijk schoon
Asbest terreinspectie: gehele terrein				
Spot 1	maaiveld	-	Asbest in materiaal	Asbestverdacht plaatmateriaal
Spot 2	sponning	-	„	Kit
Spot 3	sponning	-	„	Kit
Asbestonderzoek: gehele terrein				
Asbest 01	0,0- 0,5	A02	Asbest in grond	Voorterrein huidig kassencomplex
Asbest 02	0,0- 0,5	AK01	„	Huidige kassencomplex
Asbest 03	0,0-0,5	A08	„	Puinpad terrein voormalige kassen thv betonverharding
*) NEN grond	<i>Droge stof, organische stof, lutum, ontsluiting t.b.v. metalen, Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn, PCB's, PAK 10 VROM en minerale olie GC C10-C40</i>			
OCB	<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>			

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. In bijlage 5 zijn de analysecertificaten vermeld. Het is mogelijk om de originaliteit van deze certificaten te controleren door via de website van ALcontrol Laboratories (www.alcontrol.nl) het rapportnummer te raadplegen en daarbij de unieke code, vermeld op de certificaten, in te vullen.

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 2009.

De analyseresultaten 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 aangemerkt.

Om het asbestgehalte in de bodem te kunnen toetsen aan de Interventiewaarde dient het asbestgehalte in de aangetroffen asbestverdachte materialen uitgedrukt te worden per kilogram grond (droge stof) en opgeteld te worden bij het gemeten gehalte asbest in de grond (per kilogram droge stof). De hoeveelheid asbest die op maaiveld aangetroffen is, is conform NEN 5707 weergegeven als gehalte in een (fictieve) bodemlaag van 0,02 m dik. Tevens wordt het gewogen gehalte asbest berekend. Dit is gedefinieerd als de concentratie serpentijn asbest vermeerderd met tien keer de concentratie amfibool asbest.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden in deze circulaire. Het toetsingsresultaat is in bijlage 5 weergegeven. Een toelichting op dit toetsingskader is opgenomen in bijlage 6 bij dit rapport en daarbij zijn tevens de toetsingswaarden voor de bodemtypen opgenomen.

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.

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

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

- 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 5 blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetoond. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in de tabellen 5.3.1 en 5.3.2 (grond) en 5.3.3 (grondwater).

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

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Mate van verontreiniging		
			> AW	>T	> I
MMBG1	0,0 – 0,50	B01, B02, B03, B05, B16	Kobalt, koper, molybdeen, nikkel, zink, som DDD, som DDE	-	-
MMBG2	0,0 – 0,35	B07, B08, B18, B12, B11	Koper, molybdeen, nikkel, som DDT, som DDD, som DDE	-	-
MMBG3	0,0 – 0,50	B09, B19, B13, B14	Molybdeen, som DDD, som DDE, som ald-rin/dieldrin/endrín, alpha-endosulfan	-	-
MMOG1	1,30 – 1,70	B04	Kobalt, nikkel, zink, som DDD	-	-
MMOG2	0,45 – 1,95	B10, B17, Pb01, B06, Pb02	-	-	-

> 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			
			> AW	> MWw	>MWi	Oordeel*
MMBG1	0,0 – 0,50	B01, B02, B03, B05, B16	Kobalt, koper, molybdeen, zink, som DDD, som OCB	Nikkel, som DDT/DDD/DDE,	-	Industrie
MMBG2	0,0 – 0,35	B07, B08, B18, B12, B11	Koper, molybdeen, nikkel, som DDD, som OCB	Som DDT, som DDE	-	Industrie
MMBG3	0,0 – 0,50	B09, B19, B13, B14	Molybdeen, som aldrin/dieldrin/endrin, som DDD, som OCB.	Som DDE , alpha- endoslufan	-	Industrie
MMOG1	1,30 – 1,70	B04	Kobalt, zink, som DDD	Nikkel	-	Wonen
MMOG2	0,45 – 1,95	B10, B17, Pb01, B06, Pb02	-	-	-	Achtergrondwaarde

> 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 ontvangende bodem

Tabel 5.3: Overschrijdingen van toetsingwaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Mate van verontreiniging		
		> S	> T	> I
Pb01	1,20 – 2,20	barium	-	-
Pb02	1,20 – 2,20	barium	-	-

> S : overschrijding van de streefwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

5.4 Resultaten asbestonderzoek

Er is visueel op het maaiveld en of in het opgeboorde materiaal aangetoond, met uitzondering van plaatmateriaal (spot 1) aan de westzijde tussen het huidige kassencomplex en het gebouw ervoor. Dit plaatmateriaal bevat asbest. Uit de analyseresultaten blijkt dat het asbesthoudend materiaal betreft. De asbestplaat bevat 3,5% crocidoliet en 12,5% chrysotiel en is hechtgebonden.

In de geanalyseerde grondmonsters op het voorterrein van het huidige kassencomplex, in het huidige kassencomplex en nabij het puinpad/betonverharding is analytisch geen asbest aangetoond.

Verder is er geen asbest aangetoond in de twee geanalyseerde kitmonsters uit de raamsponningen van het huidige kassencomplex. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

6 Evaluatie

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) beschreven ter plaatse van de locatie Haarzicht te Vleuten

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

6.2.1 Asbest

Tussen het gebouw en het kassencomplex is puinhoudend materiaal met een gebroken asbestplaat aangetroffen (zie onderstaande foto).



De aangetroffen gebroken asbestplaat betreft hechtgebonden asbest en bevat 3,5% crocidoliet en 12,5% chrysotiel.

Verder is ter plaatse van de onderzoekslocatie op het maaiveld, in de actuele contactzone en in de ondergrond geen asbest aangetoond in een gewogen gehalte hoger dan de interventiewaarde. Derhalve wordt het overige locatiedeel niet als verontreinigd met asbest beschouwd.

6.2.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het huidige kassencomplex

Visueel zijn erover de gehele onderzoekslocatie sporen baksteen- en of puinhoudend materiaal waargenomen. Plaatselijk zijn ook resten beton, kolen en of slakken waargenomen

In het huidige kassencomplex is de bovengrond licht verontreinigd met zware metalen (voornamelijk kobalt, koper, molybdeen, nikkel en of zink) en chloorbestrijdingsmiddelen (voornamelijk som DDD, DDE en DDT) aangetoond. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond, met uitzondering van het zintuiglijk afwijkende mengmonster MMOG1 (traject 1,30 - 1,70m -mv, bijmenging sporen baksteen en sporen slib) dat licht verontreinigd is met zware metalen (kobalt, nikkel, zink) en bestrijdingsmiddelen.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

De aangetoonde gehalten met zware metalen in de grond zijn gerelateerd aan de aanwezigheid van sporen baksteen in deze grondmonsters. Het gebruik van het kassencomplex heeft geleid tot licht verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen in met name de bovengrond.

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” niet juist is. Er zijn namelijk overschrijdingen van de Achtergrondwaarde in de grond en van de Streefwaarde in het grondwater aangetoond. Gezien de relatief lage gehalten en de toekomstige bestemming van de locatie is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek behoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het toekomstige gebruik van de locatie als woongebied. Wel wordt opgemerkt dat er rekening gehouden dient te worden met de aanwezige asbestgolfplaten, het puinpad en de puinhoudende bovengrond.

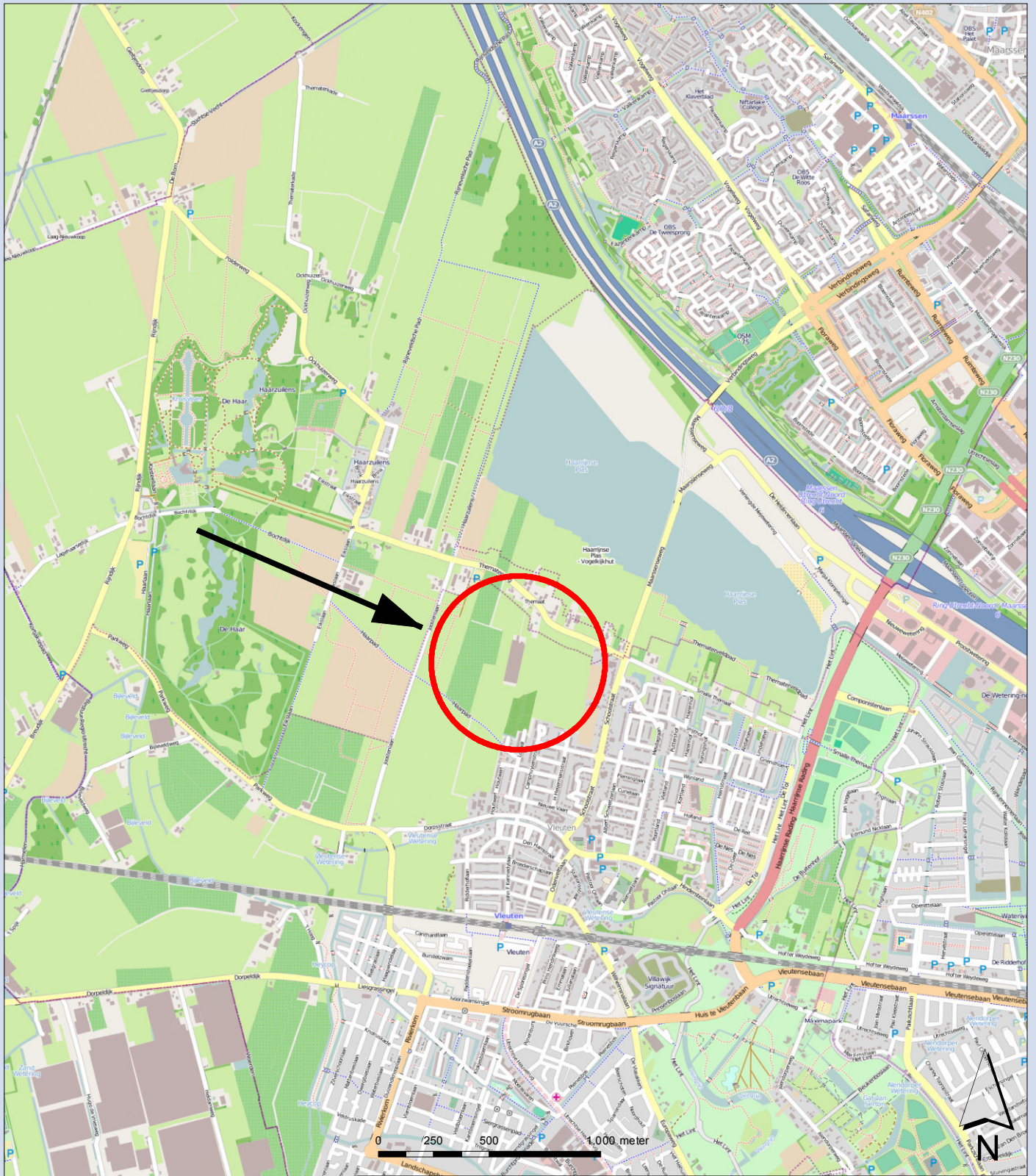
Ondanks dat de locatie beleidsmatig als niet verontreinigd met asbest wordt beschouwd, dient wel rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van asbest golfplaten op het dak en op het maaiveld. Gezien de toekomstige bestemming van de locatie als woongebied, wordt aanbevolen om de aanwezige asbesthoudende golfplaten op deskundige wijze te laten verwijderen.

Op basis van de toetsingen aan het besluit bodemkwaliteit in tabel 5.3.2 kan een ruwe indicatie worden verkregen van de te verwachten kwaliteitsklasse van de vrijkomende grond. Indien grond van de locatie vrijkomt en wordt toegepast gelden de regels van het Besluit bodemkwaliteit. Hierdoor wordt 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 Haarzicht te Vleuten

Opdrachtgever: groep Haarzicht, Bouwinvest Development B.V.
Projectnummer: 315908



Status: concept
Datum: 26-2-2013
Schaal: 1:25.000
Format: A4
Get: EM - Gec: HJS

Ondergrond: OpenStreetMap, ESRI
© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden

Bijlage 2

Situatie met boringen en peilbuizen



Legenda

- Asbest inspectiegat
- Asbestboring tot 2,0 m -mv gecombineerd met asbestgat
- Boring tot 0,5m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Peilbuis
- Globale ligging voormalig kassencomplex
- Huidig kassencomplex

**Situering boringen, peilbuizen en asbestgaten
Haarzicht te Vleuten**

Opdrachtgever: Groep Haarzicht, Bouwinvest Development B.V.
 Projectnummer: 315908

Status: definitief
 Datum: 11-4-2013
 Schaal: 1:500
 Formaat: A1
 Tekeningnummer: 000
 Get: EM - Gec: HJS




© Grontmij Nederland bv. Alle rechten voorbehouden.

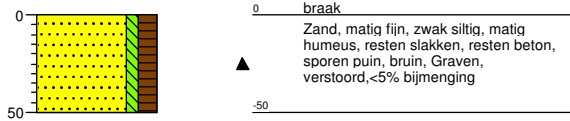
Bijlage 3

Boorprofielen en verklaringsblad

Projectnummer: 315908_20130206
Projectnaam: thematenweg

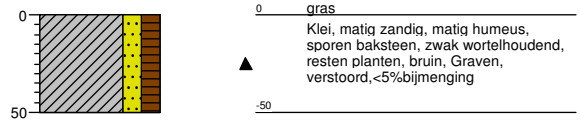
Boring: A01

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129105,66
Y-coördinaat: 458590,2



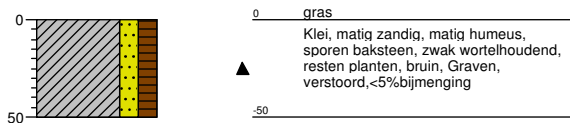
Boring: A02

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129073,55
Y-coördinaat: 458617,7



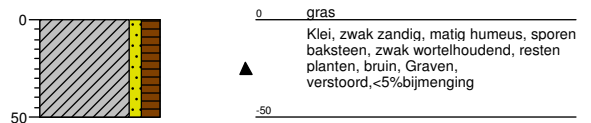
Boring: A03

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129050,97
Y-coördinaat: 458611,55



Boring: A04

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat:
Y-coördinaat:



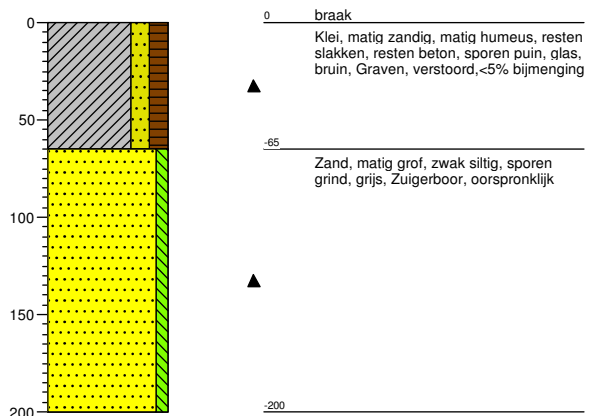
Boring: A05

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129067,68
Y-coördinaat: 458436,84



Boring: A06

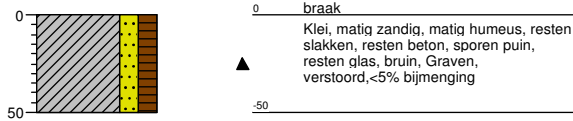
Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129071,88
Y-coördinaat: 458467,09



Projectnummer: 315908_20130206
Projectnaam: thematenweg

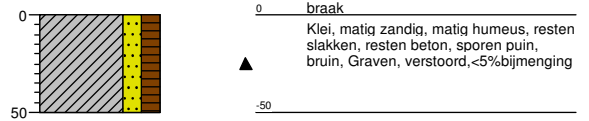
Boring: A07

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129076,55
Y-coördinaat: 458495,66



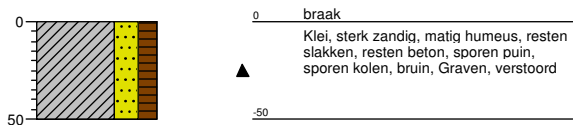
Boring: A08

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129085,52
Y-coördinaat: 458527,05



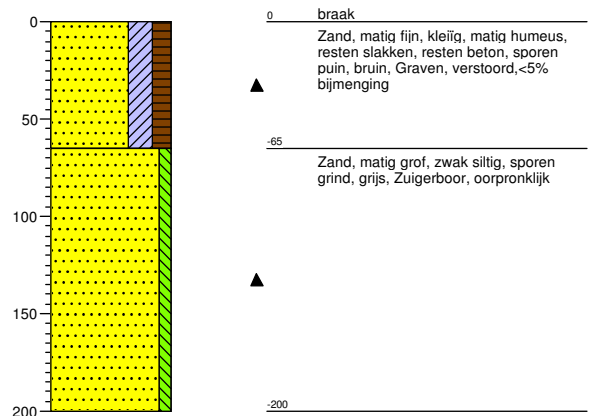
Boring: A09

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129090,76
Y-coördinaat: 458554,77



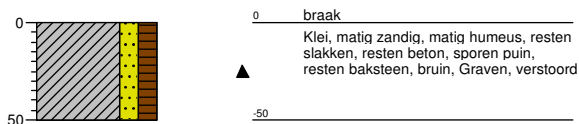
Boring: A10

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129102,43
Y-coördinaat: 458571,71



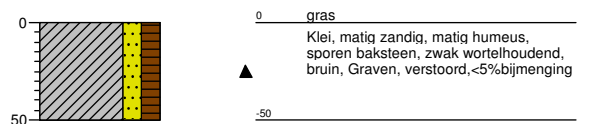
Boring: A11

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129038,26
Y-coördinaat: 458304,74



Boring: A12

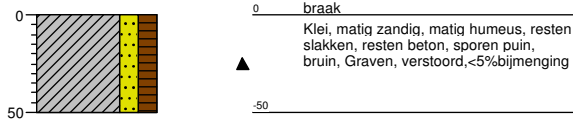
Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129065,21
Y-coördinaat: 458321,68



Projectnummer: 315908_20130206
Projectnaam: thematenweg

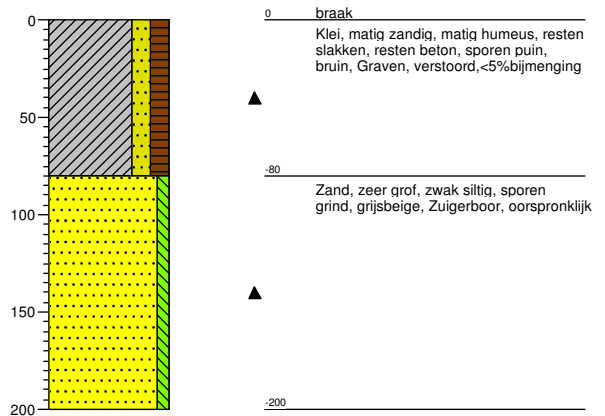
Boring: A13

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129040,93
Y-coördinaat: 458331,93



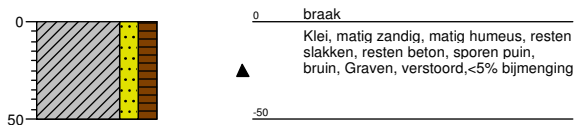
Boring: A14

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129049,87
Y-coördinaat: 458361,44



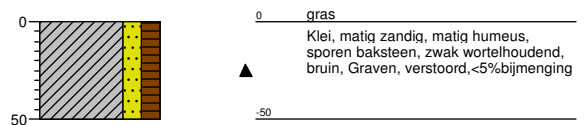
Boring: A15

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129061,51
Y-coördinaat: 458396,06



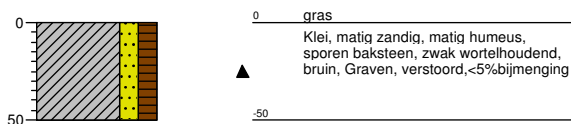
Boring: A16

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129074,83
Y-coördinaat: 458411,4



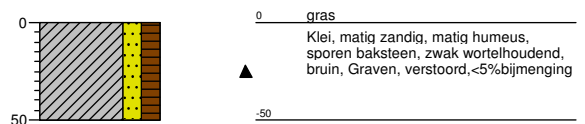
Boring: A17

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129072,6
Y-coördinaat: 458372,9



Boring: A18

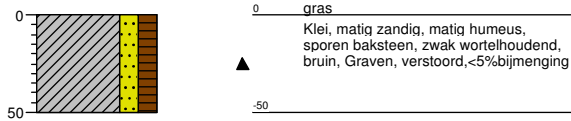
Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129083,74
Y-coördinaat: 458445,6



Projectnummer: 315908_20130206
Projectnaam: thematenweg

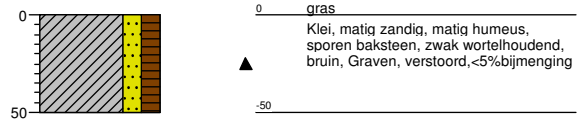
Boring: A19

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129103,58
Y-coördinaat: 458511,18



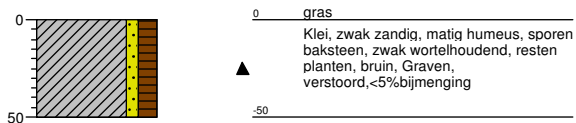
Boring: A20

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129110,4
Y-coördinaat: 458543,37



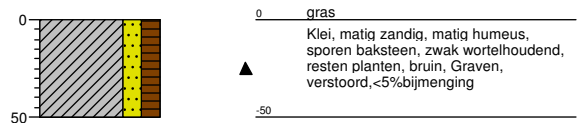
Boring: A28

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129061,45
Y-coördinaat: 458563,57



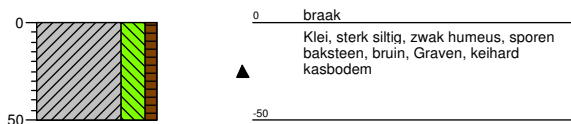
Boring: A30

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129054,67
Y-coördinaat: 458588,24



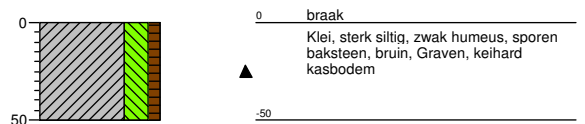
Boring: AK01

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129036,92
Y-coördinaat: 458542,39



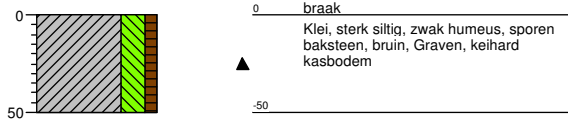
Boring: AK21

Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129041,26
Y-coördinaat: 458525,85

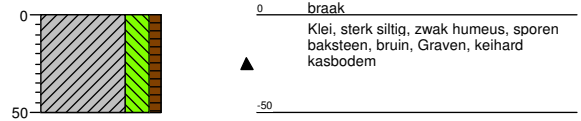


Projectnummer: 315908_20130206
Projectnaam: thematenweg

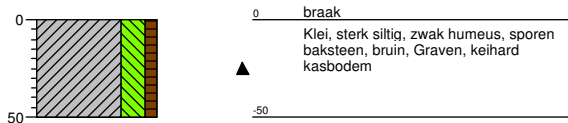
Boring: AK22
Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129017,75
Y-coördinaat: 458400,71



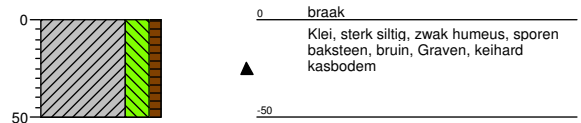
Boring: AK23
Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129060,75
Y-coördinaat: 458526,86



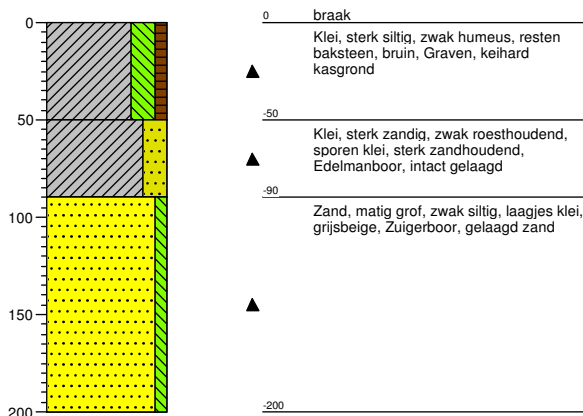
Boring: AK24
Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129001,79
Y-coördinaat: 458422,05



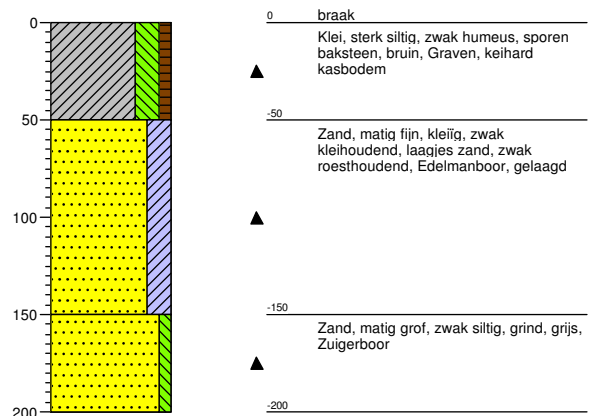
Boring: AK25
Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129029,97
Y-coördinaat: 458383,61



Boring: AK26
Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129015,4
Y-coördinaat: 458452,55

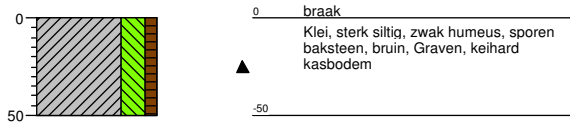


Boring: AK27
Boormeester:
Datum: 4-2-2013
X-coördinaat: 129036,42
Y-coördinaat: 458496,7

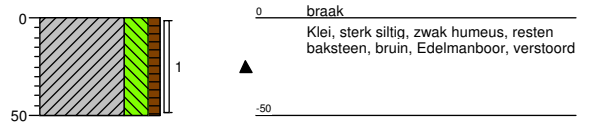


Projectnummer: 315908_20130206
 Projectnaam: thematenweg

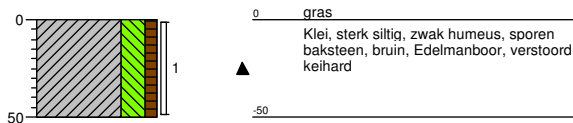
Boring: AK29
 Boormeester:
 Datum: 4-2-2013
 X-coördinaat: 129029,3
 Y-coördinaat: 458508,82



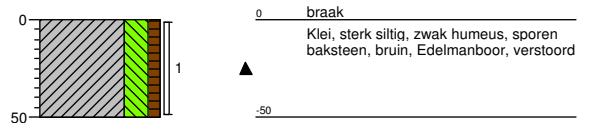
Boring: B01
 Boormeester:
 Datum: 5-2-2013
 X-coördinaat: 129037,2
 Y-coördinaat: 458542,9



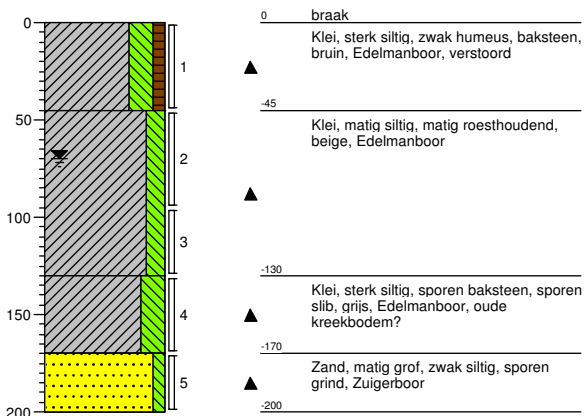
Boring: B02
 Boormeester:
 Datum: 5-2-2013
 X-coördinaat: 129042,79
 Y-coördinaat: 458527,99



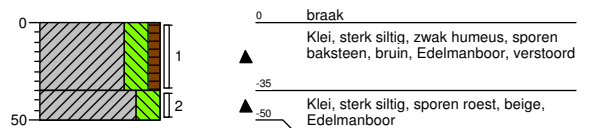
Boring: B03
 Boormeester:
 Datum: 5-2-2013
 X-coördinaat: 129031,6
 Y-coördinaat: 458501,39



Boring: B04
 Boormeester:
 Datum: 5-2-2013
 X-coördinaat: 129021,94
 Y-coördinaat: 458518,89



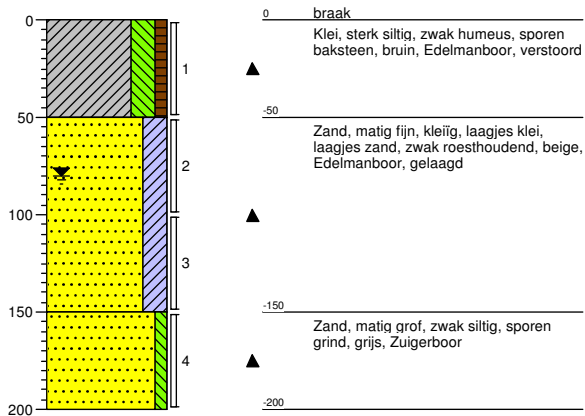
Boring: B05
 Boormeester:
 Datum: 5-2-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:



Projectnummer: 315908_20130206
 Projectnaam: thematenweg

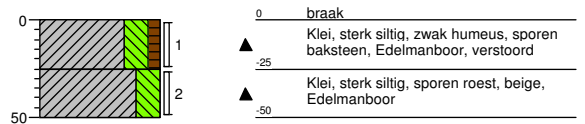
Boring: B06

Boormeester:
 Datum: 5-2-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:



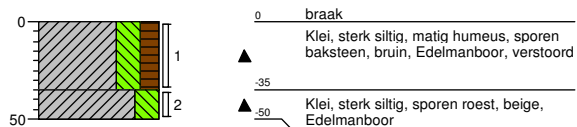
Boring: B07

Boormeester:
 Datum: 5-2-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:



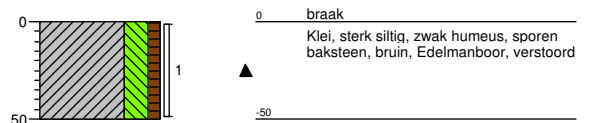
Boring: B08

Boormeester:
 Datum: 5-2-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:



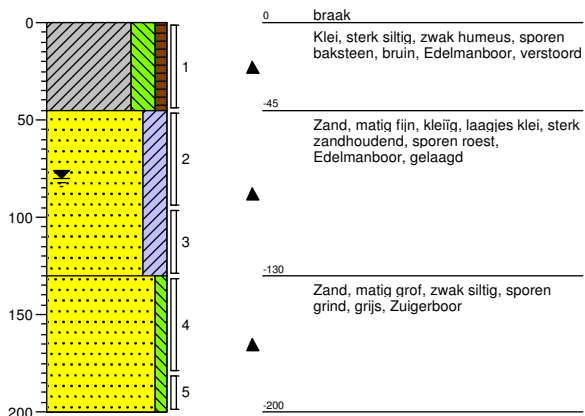
Boring: B09

Boormeester:
 Datum: 5-2-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:



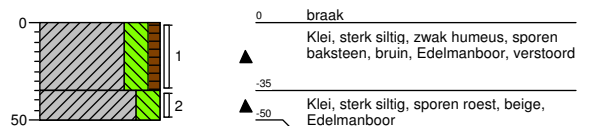
Boring: B10

Boormeester:
 Datum: 5-2-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:



Boring: B11

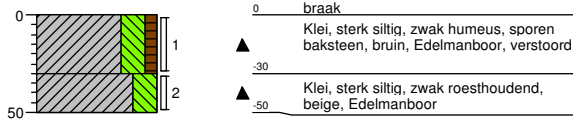
Boormeester:
 Datum: 5-2-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:



Projectnummer: 315908_20130206
 Projectnaam: thematenweg

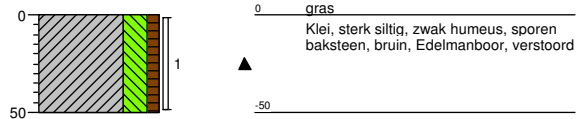
Boring: B12

Boormeester:
 Datum: 5-2-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:



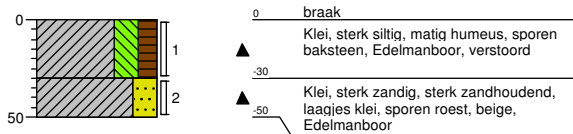
Boring: B13

Boormeester:
 Datum: 5-2-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:



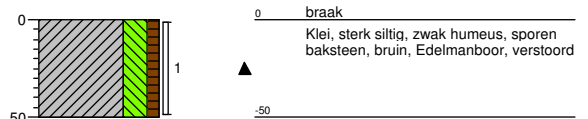
Boring: B14

Boormeester:
 Datum: 5-2-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:



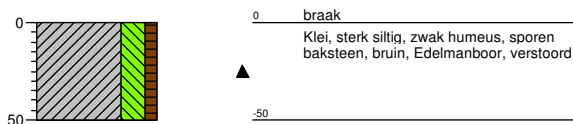
Boring: B15

Boormeester:
 Datum: 5-2-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:



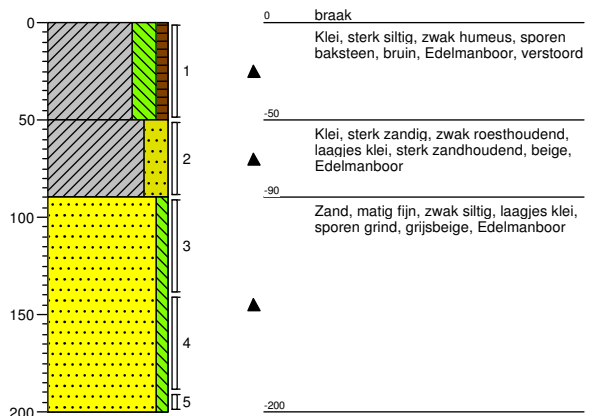
Boring: B16

Boormeester:
 Datum: 5-2-2013
 X-coördinaat: 129048,73
 Y-coördinaat: 458515,41



Boring: B17

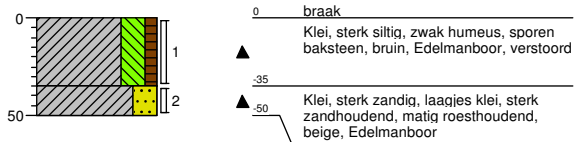
Boormeester:
 Datum: 5-2-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:



Projectnummer: 315908_20130206
 Projectnaam: thematenweg

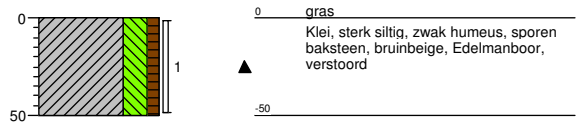
Boring: B18

Boormeester:
 Datum: 5-2-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:



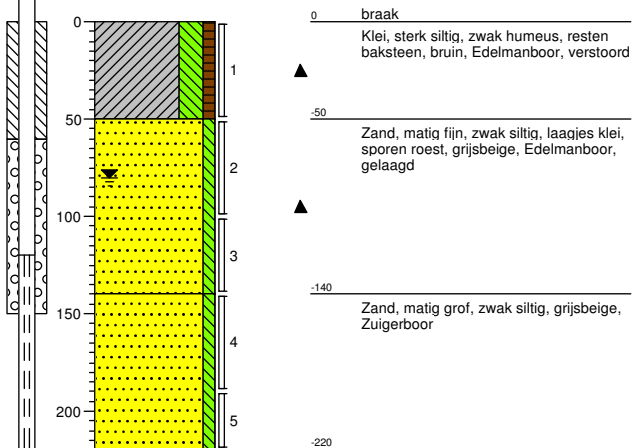
Boring: B19

Boormeester:
 Datum: 5-2-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:



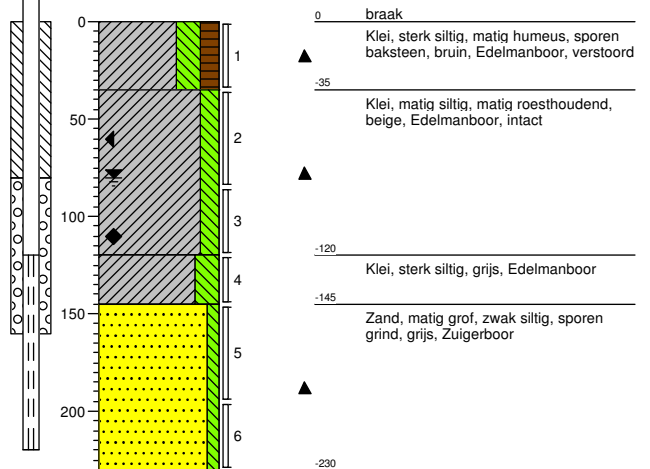
Boring: Pb02

Boormeester:
 Datum: 5-2-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:



Boring: pb01

Boormeester:
 Datum: 5-2-2013
 X-coördinaat: 129065,55
 Y-coördinaat: 458522,68



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

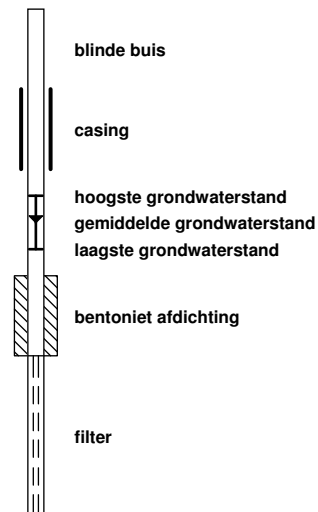
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis



Bijlage 4

Analysecertificaten



Analyserapport

Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder
Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Haarzicht te Vleuten
Uw projectnummer : 315908_20130205
ALcontrol rapportnummer : 11861645, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : KCP5N37V

Rotterdam, 15-02-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 315908_20130205. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

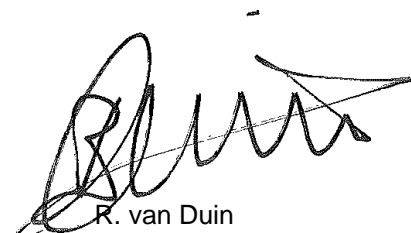
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectnummer 315908_20130205
Rapportnummer 11861645 - 1Orderdatum 07-02-2013
Startdatum 07-02-2013
Rapportagedatum 15-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	79.9	78.0	79.1	57.3	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	4.3	6.6	6.1	7.0	1.7
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	23	23	21	14	17
<i>METALEN</i>							
barium	mg/kgds	S	180	160	120	170	74
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.48	0.35	0.28	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	25	9.5	8.5	12	6.3
koper	mg/kgds	S	38	38	30	25	8.4
kwik	mg/kgds	S	0.10	0.10	0.10	0.09	<0.05
lood	mg/kgds	S	40	42	39	40	<10
molybdeen	mg/kgds	S	9.8	1.9	1.6	0.8	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	39	34	28	37	19
zink	mg/kgds	S	130	110	110	110	36
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	0.06	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	0.24	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	0.09	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.03	0.01	0.11	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.02	0.08	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.02	0.08	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.04	0.07	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.03	0.06	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.17 ¹⁾	0.20 ¹⁾	0.16 ¹⁾	0.80 ¹⁾	0.07 ¹⁾
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	2.9	4.8	4.9	<1	<1
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	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.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG1 B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B05 (0-35) B16 (-50)
002	Grond (AS3000)	MMBG2 B07 (0-25) B08 (0-35) B18 (0-35) B12 (0-30) B11 (0-35)
003	Grond (AS3000)	MMBG3 B09 (0-50) B19 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-30)
004	Grond (AS3000)	MMOG1 B04 (130-170)
005	Grond (AS3000)	MMOG2 B10 (45-95) B17 (90-140) pb01 (145-195) B06 (50-100) Pb02 (50-100)

Paraaf :



Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectnummer 315908_20130205
Rapportnummer 11861645 - 1

Orderdatum 07-02-2013
Startdatum 07-02-2013
Rapportagedatum 15-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
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	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	5.3 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	8.8	31	6.7	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	49	120	42	<3	<3
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	58 ¹⁾	150 ¹⁾	48 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	90	67	100	1.8	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	150	74	140	17	1.3
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	240 ¹⁾	140 ¹⁾	250 ¹⁾	19 ¹⁾	2.0 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	17	19	30	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	230	280	300	5.9	6.1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	240 ¹⁾	300 ¹⁾	330 ¹⁾	6.6 ¹⁾	6.8 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	540 ¹⁾	590 ¹⁾	620 ¹⁾	29 ¹⁾	12 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	2.4 ²⁾	3.9	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	1.0	<1	7.3	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.4 ¹⁾	3.8 ¹⁾	12 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	3.7	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-chloordaan	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.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG1 B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B05 (0-35) B16 (-50)
002	Grond (AS3000)	MMBG2 B07 (0-25) B08 (0-35) B18 (0-35) B12 (0-30) B11 (0-35)
003	Grond (AS3000)	MMBG3 B09 (0-50) B19 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-30)
004	Grond (AS3000)	MMOG1 B04 (130-170)
005	Grond (AS3000)	MMOG2 B10 (45-95) B17 (90-140) pb01 (145-195) B06 (50-100) Pb02 (50-100)

Paraaf :





Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectnummer 315908_20130205
Rapportnummer 11861645 - 1

Orderdatum 07-02-2013
Startdatum 07-02-2013
Rapportagedatum 15-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	550	610	650	39	22
<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	7	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	10	<5	<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.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG1 B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B05 (0-35) B16 (-50)
002	Grond (AS3000)	MMBG2 B07 (0-25) B08 (0-35) B18 (0-35) B12 (0-30) B11 (0-35)
003	Grond (AS3000)	MMBG3 B09 (0-50) B19 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-30)
004	Grond (AS3000)	MMOG1 B04 (130-170)
005	Grond (AS3000)	MMOG2 B10 (45-95) B17 (90-140) pb01 (145-195) B06 (50-100) Pb02 (50-100)

Paraaf :





Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectnummer 315908_20130205
Rapportnummer 11861645 - 1

Orderdatum 07-02-2013
Startdatum 07-02-2013
Rapportagedatum 15-02-2013

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 2 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :



Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectnummer 315908_20130205
Rapportnummer 11861645 - 1

Orderdatum 07-02-2013
Startdatum 07-02-2013
Rapportagedatum 15-02-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
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
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectnummer 315908_20130205
Rapportnummer 11861645 - 1

Orderdatum 07-02-2013
Startdatum 07-02-2013
Rapportagedatum 15-02-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som aldrin/dieldrin/endrïn (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadien	Grond (AS3000)	Idem
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4149947	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
001	Y4150341	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
001	Y4150383	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
001	Y4150387	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
001	Y4150390	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
002	Y3643244	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
002	Y3643245	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
002	Y4150382	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
002	Y4150389	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
002	Y4150467	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
003	Y3643253	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
003	Y4150375	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
003	Y4150381	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
003	Y4150386	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
004	Y4150465	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
005	Y3643222	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
005	Y3643237	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
005	Y4149942	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
005	Y4149944	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
005	Y4149951	05-02-2013	05-02-2013	ALC201

Paraaf :





Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectnummer 315908_20130205
Rapportnummer 11861645 - 1

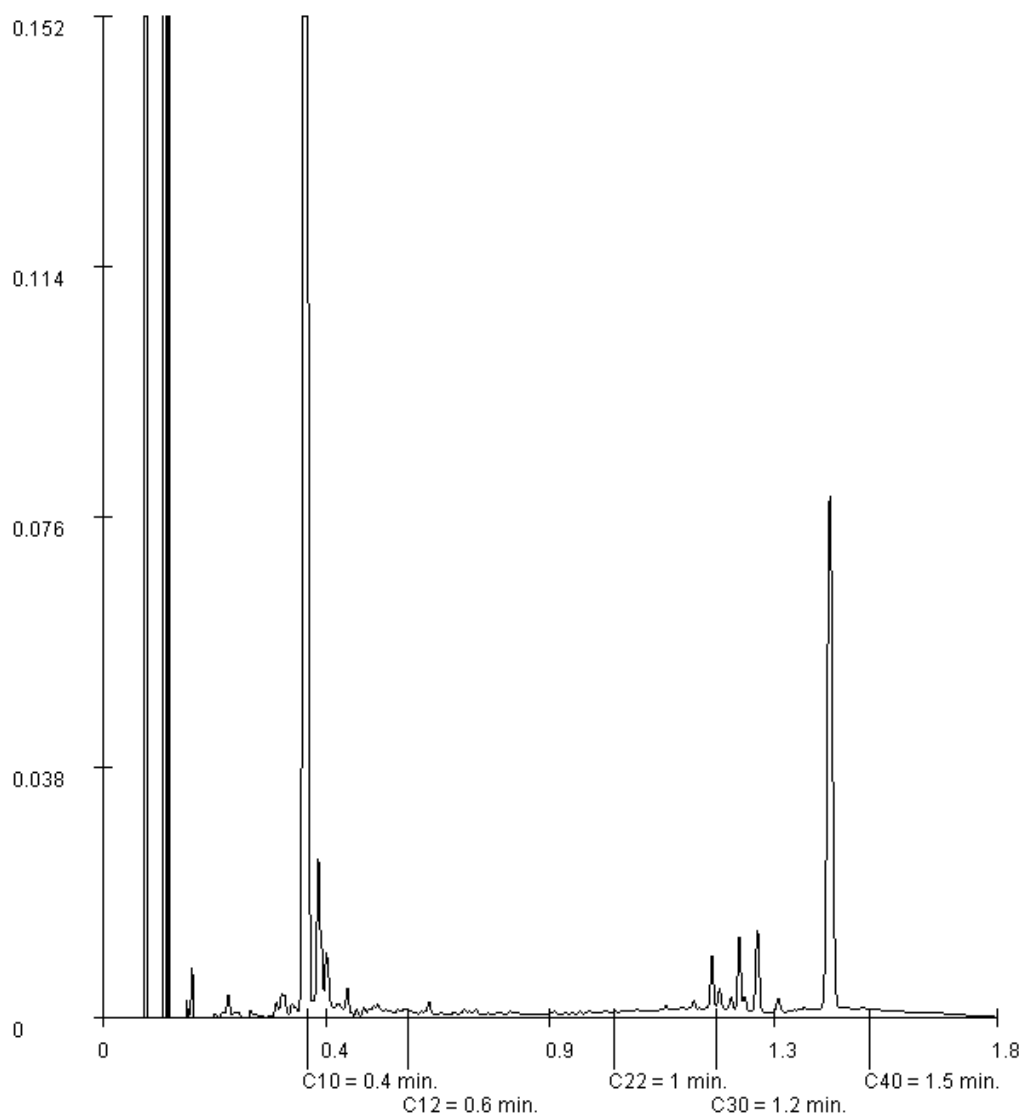
Orderdatum 07-02-2013
Startdatum 07-02-2013
Rapportagedatum 15-02-2013

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MMBG2B07 (0-25) B08 (0-35) B18 (0-35) B12 (0-30) B11 (0-35)

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 :



Analyserapport

Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder
Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : thematenweg
Uw projectnummer : 315908_20130206
ALcontrol rapportnummer : 11864063, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 1JPJ2K1G

Rotterdam, 19-02-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 315908_20130206. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

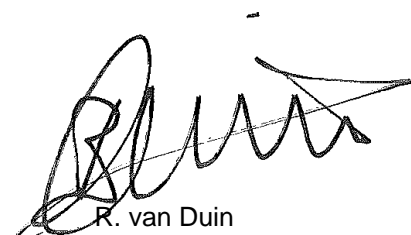
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam thematenweg
Projectnummer 315908_20130206
Rapportnummer 11864063 - 1

Orderdatum 15-02-2013
Startdatum 15-02-2013
Rapportagedatum 19-02-2013

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

METALEN

barium	µg/l	S	60	85
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

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

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
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		0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
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	<0.6	<0.6

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	pb01-1-1 pb01 (120-220)
002	Grondwater (AS3000)	Pb02-1-1 Pb02 (120-220)

Paraaf :





Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam thematenweg
Projectnummer 315908_20130206
Rapportnummer 11864063 - 1

Orderdatum 15-02-2013
Startdatum 15-02-2013
Rapportagedatum 19-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	pb01-1-1 pb01 (120-220)
002	Grondwater (AS3000)	Pb02-1-1 Pb02 (120-220)

Paraaf :





Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam thematenweg
Projectnummer 315908_20130206
Rapportnummer 11864063 - 1

Orderdatum 15-02-2013
Startdatum 15-02-2013
Rapportagedatum 19-02-2013

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam thematenweg
Projectnummer 315908_20130206
Rapportnummer 11864063 - 1

Orderdatum 15-02-2013
Startdatum 15-02-2013
Rapportagedatum 19-02-2013

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1207793	14-02-2013	14-02-2013	ALC204 Theoretische monsternamedatum
001	B5467400	14-02-2013	14-02-2013	ALC207 Theoretische monsternamedatum
001	G8410362	14-02-2013	14-02-2013	ALC236 Theoretische monsternamedatum
001	G8410363	14-02-2013	14-02-2013	ALC236 Theoretische monsternamedatum
002	B1207795	14-02-2013	14-02-2013	ALC204 Theoretische monsternamedatum
002	B5467407	14-02-2013	14-02-2013	ALC207 Theoretische monsternamedatum
002	G8410358	14-02-2013	14-02-2013	ALC236 Theoretische monsternamedatum
002	G8410370	14-02-2013	14-02-2013	ALC236 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :





Analyserapport

Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder
Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : HAARZICHT VLEUTEN
Uw projectnummer : 315908_(ASBEST_INV.)
ALcontrol rapportnummer : 11831028, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : DAJCZVZF

Rotterdam, 01-11-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 315908_(ASBEST_INV.). Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 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
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam HAARZICHT VLEUTEN
Projectnummer 315908_(ASBEST_INV.)
Rapportnummer 11831028 - 1

Orderdatum 23-10-2012
Startdatum 23-10-2012
Rapportagedatum 01-11-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>ASBESTONDERZOEK</i>					
aangeleverd materiaal	g		54.23	8.97	12.81
<i>ASBEST IN MATERIAALMONSTERS</i>					
amosiet	% (m/m)	Q	<0.1	<0.1	<0.1
actinoliet	% (m/m)	Q	<0.1	<0.1	<0.1
tremoliet	% (m/m)	Q	<0.1	<0.1	<0.1
crocidoliet	% (m/m)	Q	3.5	<0.1	<0.1
chrysotiel	% (m/m)	Q	12.5	<0.1	<0.1
anthophylliet	% (m/m)	Q	<0.1	<0.1	<0.1
hechtgebondenheid		Q	hechtgebonden	niet van toepassing	niet van toepassing

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	Spot 1 Spot 1 (0-0,5)
002	Asbestverdacht	Spot 2 Spot 2 (0-0,2)
003	Asbestverdacht	Spot 3 Spot 3 (0-0,2)

Paraaf :





Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam HAARZICHT VLEUTEN
Projectnummer 315908_(ASBEST_INV.)
Rapportnummer 11831028 - 1

Orderdatum 23-10-2012
Startdatum 23-10-2012
Rapportagedatum 01-11-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
aangeleverd materiaal	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
amosiet	Asbestverdacht	Idem
actinoliet	Asbestverdacht	Idem
tremoliet	Asbestverdacht	Idem
crocidoliet	Asbestverdacht	Idem
chrysotiel	Asbestverdacht	Idem
anthophylliet	Asbestverdacht	Idem
hechtgebondenheid	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5018213	19-10-2012	19-10-2012	ALC295
002	P5018216	19-10-2012	19-10-2012	ALC295
003	P5052023	19-10-2012	19-10-2012	ALC295

Paraaf :





Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam HAARZICHT VLEUTEN
Projectnummer 315908_(ASBEST_INV.)
Rapportnummer 11831028 - 1

Orderdatum 23-10-2012
Startdatum 23-10-2012
Rapportagedatum 01-11-2012

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen Spot 1 Spot 1 (0-0,5)

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN MATERIAAL VERZAMELMONSTERS CONFORM NEN 5896

Alcontrolnummer: 11831028-001
Datum analyse: 10/31/2012

Projectnummer: 315908_(ASBEST_INV.)
Projectnaam: HAARZICHT VLEUTEN
Monsteromschrijving: Spot 1

Monster omschrijving	Aantal Stukken	Massa (g)	Soort asbest *	Asbestgehalte (% m/m)	Hechtgebondenheid **	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	1	54.23	chrysotiel	12.50	H	6.78	5.42	8.14
			crocidoliet	3.50	H	1.90	1.08	2.71

* chrysotiel = wit asbest ; amosiet = bruin asbest ; crocidoliet = blauw asbest
** H = Hechtgebonden ; NH = Niet-hechtgebonden ; nvt = niet van toepassing.

Totalen	Serpentijnen					6.78	5.42	8.14
	Amfibolen					1.90	1.08	2.71

Schatting gewichtspercentage

<0,1% (=Geen asbest)	10-15 % (=12,5%)
0,1-2 % (=1,05%)	15-30 % (=22,5%)
2-5 % (=3,5%)	30-60 % (=45%)
5-10 % (=7,5%)	60-100 % (=80%)

Opmerkingen:

1. Geen.



Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam HAARZICHT VLEUTEN
Projectnummer 315908_(ASBEST_INV.)
Rapportnummer 11831028 - 1

Orderdatum 23-10-2012
Startdatum 23-10-2012
Rapportagedatum 01-11-2012

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen: Spot 2 Spot 2 (0-0,2)

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN MATERIAAL VERZAMELMONSTERS CONFORM NEN 5896

Alcontrolnummer: 11831028-002
Datum analyse: 10/31/2012

Projectnummer: 315908_(ASBEST_INV.)
Projectnaam: HAARZICHT VLEUTEN
Monsteromschrijving: Spot 2

Monster omschrijving	Aantal Stukken	Massa (g)	Soort asbest *	Asbestgehalte (% m/m)	Hechtgebondenheid **	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Spot 2	1	8.97	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

* chrysotiel = wit asbest ; amosiet = bruin asbest ; crocidoliet = blauw asbest
** H = Hechtgebonden ; NH = Niet-hechtgebonden ; nvt = niet van toepassing.

Totalen	Serpentijnen					0.00	0.00	0.00
	Amfibolen					0.00	0.00	0.00

Schatting gewichtspercentages

<0,1% (=Geen asbest)	10-15 % (=12,5%)
0,1-2 % (=1,05%)	15-30 % (=22,5%)
2-5 % (=3,5%)	30-60 % (=45%)
5-10 % (=7,5%)	60-100 % (=80%)

Opmerkingen:

1. Geen.



Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam HAARZICHT VLEUTEN
Projectnummer 315908_(ASBEST_INV.)
Rapportnummer 11831028 - 1

Orderdatum 23-10-2012
Startdatum 23-10-2012
Rapportagedatum 01-11-2012

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen Spot 3 Spot 3 (0-0,2)

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN MATERIAAL VERZAMELMONSTERS CONFORM NEN 5896

Alcontrolnummer: 11831028-003
Datum analyse: 10/31/2012

Projectnummer: 315908_(ASBEST_INV.)
Projectnaam: HAARZICHT VLEUTEN
Monsteromschrijving: Spot 3

Monster omschrijving	Aantal Stukken	Massa (g)	Soort asbest *	Asbestgehalte (% n/m)	Hechtgebondenheid **	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Spot 3	1	12.81	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

* chrysotiel = wit asbest ; amosiet = bruin asbest ; crocidoliet = blauw asbest
** H = Hechtgebonden ; NH = Niet-hechtgebonden ; nvt = niet van toepassing.

Totalen	Serpentijnen				0.00	0.00	0.00
	Amfibolen				0.00	0.00	0.00

Schatting gewichtspercentages

<0,1% (=Geen asbest)	10-15 % (=12,5%)
0,1-2 % (=1,05%)	15-30 % (=22,5%)
2-5 % (=3,5%)	30-60 % (=45%)
5-10 % (=7,5%)	60-100 % (=80%)

Opmerkingen:

1. Geen.



Analyserapport

Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder
Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : thematenweg
Uw projectnummer : 315908_20130206
ALcontrol rapportnummer : 11867147, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : G4Y9J2XQ

Rotterdam, 17-03-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 315908_20130206. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

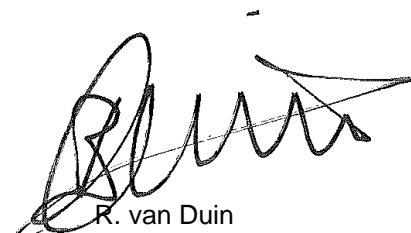
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam thematenweg
Projectnummer 315908_20130206
Rapportnummer 11867147 - 1

Orderdatum 26-02-2013
Startdatum 26-02-2013
Rapportagedatum 17-03-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>ASBESTONDERZOEK</i>					
aangeleverd materiaal grond	kg	Q	9.80	9.00	9.69
<i>KWALITATIEF ASBESTONDERZOEK</i>					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
chrysotiel	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
amosiet	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
crocidoliet	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
anthophylliet	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
tremoliet	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
actinoliet	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
<i>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</i>					
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	Asbest 01 A02 (-)
002	Asbestverdachte grond AS3000	Asbest 02 AK01 (-)
003	Asbestverdachte grond AS3000	Asbest 03 A08 (-)

Paraaf :





Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam thematenweg
Projectnummer 315908_20130206
Rapportnummer 11867147 - 1

Orderdatum 26-02-2013
Startdatum 26-02-2013
Rapportagedatum 17-03-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
gemeten bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.9	2.0	1.9

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	Asbest 01 A02 (-)
002	Asbestverdachte grond AS3000	Asbest 02 AK01 (-)
003	Asbestverdachte grond AS3000	Asbest 03 A08 (-)

Paraaf :





Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam thematenweg
Projectnummer 315908_20130206
Rapportnummer 11867147 - 1

Orderdatum 26-02-2013
Startdatum 26-02-2013
Rapportagedatum 17-03-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en/of NEN5897
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E0931625	04-02-2013	04-02-2013	ALC291 Theoretische monsternamedatum
002	E0931628	04-02-2013	04-02-2013	ALC291
003	E0931622	04-02-2013	04-02-2013	ALC291

Paraaf :



**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 11867147-001

Datum analyse: 17-03-2013

Projectnummer: 31590820130206

Projectnaam: 315908_20130206

Monsteromschrijving: Asbest 01

Voorbereidende resultaten																
totaal gewicht na drogen		6615								g						
totaal gewicht voor drogen		9800								g						
droge stof		67.5								gew.-%						
Labomonster																
Gemeten concentraties			Concentratie (mg/kgds) **			Ondergrens (mg/kgds) **			Bovengrens (mg/kgds) **							
gemeten serpentijn-asbestconcentratie			<0.1													
gemeten amfibool-asbestconcentratie			<0.1													
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie			<0.1													
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie			<0.1													
gemeten totaal asbestconcentratie			<0.1			<0.1			<0.1							
gemeten bepalingsgrens			1.9													
Gewogen concentraties*																
gewogen asbestconcentratie			<0.1													
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie			<0.1													
Analyseresultaten																
Soort materiaal		Hechtgebondenheid ***					Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)				
Fractie (mm)	massa zee fractie (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	0	100														
16-32	0	100														
8-16	57	100														
4-8	249	100														
2-4	185	100														
1-2	125	24.0														1.1
0.5-1	153	7.3														0.9
<0.5	5846															
Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwantitatief 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. 6563, 3 april 2012".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

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

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 11867147-002

Datum analyse: 17-03-2013

Projectnummer: 31590820130206

Projectnaam: 315908_20130206

Monsteromschrijving: Asbest 02

Voorbereidende resultaten																
totaal gewicht na drogen		6506										g				
totaal gewicht voor drogen		8998										g				
droge stof		72.3										gew.-%				
Labomonster																
Gemeten concentraties			Concentratie (mg/kgds) **			Ondergrens (mg/kgds) **			Bovengrens (mg/kgds) **							
gemeten serpentijn-asbestconcentratie			<0.1													
gemeten amfibool-asbestconcentratie			<0.1													
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie			<0.1													
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie			<0.1													
gemeten totaal asbestconcentratie			<0.1			<0.1			<0.1							
gemeten bepalingsgrens			2.0													
Gewogen concentraties*																
gewogen asbestconcentratie			<0.1													
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie			<0.1													
Analyseresultaten																
Soort materiaal		Hechtgebondenheid ***					Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)				
Fractie (mm)	massa zee fractie (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	0	100														
16-32	0	100														
8-16	32	100														
4-8	80	100														
2-4	80	100														
1-2	103	24.4														1.1
0.5-1	140	7.2														0.9
<0.5	6071															
Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwantitatief 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. 6563, 3 april 2012".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

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

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 11867147-003

Datum analyse: 15-03-2013

Projectnummer: 31590820130206

Projectnaam: 315908_20130206

Monsteromschrijving: Asbest 03

Voorbereidende resultaten																
totaal gewicht na drogen		7115								g						
totaal gewicht voor drogen		9688								g						
droge stof		73.4								gew.-%						
Labomonster																
Gemeten concentraties			Concentratie (mg/kgds) **			Ondergrens (mg/kgds) **			Bovengrens (mg/kgds) **							
gemeten serpentijn-asbestconcentratie			<0.1													
gemeten amfibool-asbestconcentratie			<0.1													
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie			<0.1													
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie			<0.1													
gemeten totaal asbestconcentratie			<0.1			<0.1			<0.1							
gemeten bepalingsgrens			1.9													
Gewogen concentraties*																
gewogen asbestconcentratie			<0.1													
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie			<0.1													
Analyseresultaten																
Soort materiaal		Hechtgebondenheid ***					Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)				
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	0	100														
16-32	123	100														
8-16	159	100														
4-8	266	100														
2-4	154	100														
1-2	97	20.9														1.2
0.5-1	122	7.9														0.7
<0.5	6193															
<i>Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwantitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie</i>																
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. 6563, 3 april 2012".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

**** 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 5

Toetsing analyseresultaten

Projectnaam thematenweg
 Projectcode 315908_20130206

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

Monstercode	pb01-1-1 ¹	Pb02-1-1 ²
METALEN		
barium	60 *	85 *
cadmium	<0,8 ^a	<0,8 ^a
kobalt	<5	<5
koper	<15	<15
kwik	<0,05	<0,05
lood	<15	<15
molybdeen	<3,6	<3,6
nikkel	<15	<15
zink	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2
o-xyleen	<0,1 --	<0,1 --
p- en m-xyleen	<0,2 --	<0,2 --
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,21 ^a
styreen	<0,2	<0,2
naftaleen	<0,05 ^a	<0,05 ^a
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,14 ^a
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a
1,1-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --
1,3-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,53
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a
trichlooretheen	<0,6	<0,6
chloroform	<0,6	<0,6
vinylchloride	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tribroommethaan	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	<25 --	<25 --
fractie C12 - C22	<25 --	<25 --
fractie C22 - C30	<25 --	<25 --
fractie C30 - C40	<25 --	<25 --
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	<100 ^a

Monstercode en monstertraject

¹ 11864063-001 pb01-1-1 pb01 (120-220)
² 11864063-002 Pb02-1-1 Pb02 (120-220)

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

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

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd

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

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectcode 315908_20130205

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

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MMBG1 ¹ 1	MMBG2 ² 2	MMBG3 ³ 3	MMOG1 ⁴ 4	MMOG2 ⁵ 5
droge stof(gew.-%)	79,9 --	78,0 --	79,1 --	57,3 --	79,7 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --	Geen --	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	4,3 --	6,6 --	6,1 --	7,0 --	1,7 --
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	23 --	23 --	21 --	14 --	17 --
METALEN					
barium ⁺	180	160	120	170	74
cadmium	<0,2	0,48	0,35	0,28	<0,2
kobalt	25 *	9,5	8,5	12 *	6,3
koper	38 *	38 *	30	25	8,4
kwik	0,10	0,10	0,10	0,09	<0,05
lood	40	42	39	40	<10
molybdeen	9,8 *	1,9 *	1,6 *	0,8	<0,5
nikkel	39 *	34 *	28	37 *	19
zink	130 *	110	110	110 *	36
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --	<0,01 --	0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
fenantreen	0,01 --	0,01 --	<0,01 --	0,06 --	<0,01 --
antraceen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	0,01 --	<0,01 --
fluoranteen	0,01 --	0,02 --	<0,01 --	0,24 --	<0,01 --
benzo(a)antraceen	0,01 --	0,02 --	<0,01 --	0,09 --	<0,01 --
chryseen	0,01 --	0,03 --	0,01 --	0,11 --	<0,01 --
benzo(k)fluoranteen	0,02 --	0,02 --	0,02 --	0,08 --	<0,01 --
benzo(a)pyreen	0,02 --	0,03 --	0,02 --	0,08 --	<0,01 --
benzo(ghi)peryleen	0,03 --	0,03 --	0,04 --	0,07 --	<0,01 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,03 --	0,03 --	0,03 --	0,06 --	<0,01 --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,17	0,20	0,16	0,80	0,07
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	2,9	4,8	4,9	<1	<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 52(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 101(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 118(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 138(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 153(µg/kgds)	<1 --	1,1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 180(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	5,3	4,9	4,9	4,9 ^a
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT(µg/kgds)	8,8 --	31 --	6,7 --	<1 --	<1 --
p,p-DDT(µg/kgds)	49 --	120 --	42 --	<3 --	<3 --
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	58	150 *	48	2,8	2,8
o,p-DDD(µg/kgds)	90 --	67 --	100 --	1,8 --	<1 --
p,p-DDD(µg/kgds)	150 --	74 --	140 --	17 --	1,3 --
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	240 *	140 *	250 *	19 *	2,0
o,p-DDE(µg/kgds)	17 --	19 --	30 --	<1 --	<1 --
p,p-DDE(µg/kgds)	230 --	280 --	300 --	5,9 --	6,1 --
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	240 *	300 *	330 *	6,6	6,8
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	540 --	590 --	620 --	29 --	12 --
aldrin(µg/kgds)	<1	2,4	3,9	<1	<1
dieldrin(µg/kgds)	1,0 --	<1 --	7,3 --	<1 --	<1 --

endrin(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	2,4		3,8		12	*	2,1		2,1	
isodrin(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
telodrin(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
alpha-HCH(µg/kgds)	<1	a	<1	a	<1	a	<1		<1	a
beta-HCH(µg/kgds)	<1		<1		<1		<1		<1	a
gamma-HCH(µg/kgds)	<1		<1		<1		<1		<1	a
delta-HCH(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	2,8	--	2,8	--	2,8	--	2,8	--	2,8	--
heptachloor(µg/kgds)	<1	a	<1	a	<1	a	<1	a	<1	a
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
trans-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	a	1,4	a	1,4	a	1,4		1,4	a
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1	a	<1	a	3,7	*	<1	a	<1	a
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1		<1		<1		<1		<1	a
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	a	1,4	a	1,4	a	1,4		1,4	a
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	550	--	610	--	650	--	39	--	22	--
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	7	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	10	--	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20		<20		<20		<20		<20	

Monstercode en monsterafmeting

1	11861645-001	MMBG1 B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B05 (0-35) B16 (-50)
2	11861645-002	MMBG2 B07 (0-25) B08 (0-35) B18 (0-35) B12 (0-30) B11 (0-35)
3	11861645-003	MMBG3 B09 (0-50) B19 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-30)
4	11861645-004	MMOG1 B04 (130-170)
5	11861645-005	MMOG2 B10 (45-95) B17 (90-140) pb01 (145-195) B06 (50-100) Pb02 (50-100)

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

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

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- 1) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
 - 1: lutum 23% ; humus 4.3%
 - 2: lutum 23% ; humus 6.6%
 - 3: lutum 21% ; humus 6.1%
 - 4: lutum 14% ; humus 7%
 - 5: lutum 17% ; humus 1.7%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			861	178
cadmium	0,50	5,6	11	0,50
kobalt	14	96	178	14
koper	35	100	166	35
kwik	0,14	17	34	0,14
lood	45	264	482	45
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	33	64	94	33
zink	125	385	645	125
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	3,7	432	860	3,7
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	8,6	219	430	21
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	86	408	731	60
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	8,6	7314	14620	6,0
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	43	516	989	30
aldrin(µg/kgds)			138	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	6,4	863	1720	5,4
alpha-HCH(µg/kgds)	0,43	3655	7310	2,2
beta-HCH(µg/kgds)	0,86	344	688	2,2
gamma-HCH(µg/kgds)	1,3	259	516	2,2
heptachloor(µg/kgds)	0,30	860	1720	2,2
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0,39	860	1720	2,2
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	0,86	860	1720	3,0
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	1,3			2,2
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	0,86	860	1720	3,0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	82	1116	2150	82

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
1: lutum 23%; humus 4.3%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			861	178
cadmium	0,53	6,1	12	0,53
kobalt	14	96	178	14
koper	36	105	173	36
kwik	0,14	17	35	0,14
lood	47	272	496	47
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	33	64	94	33
zink	129	396	663	129
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	5,6	663	1320	5,6
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	13	337	660	32
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	132	627	1122	92
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	13	11227	22440	9,2
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	66	792	1518	46
aldrin(µg/kgds)			211	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	9,9	1325	2640	8,3
alpha-HCH(µg/kgds)	0,66	5610	11220	3,3
beta-HCH(µg/kgds)	1,3	529	1056	3,3
gamma-HCH(µg/kgds)	2,0	397	792	3,3
heptachloor(µg/kgds)	0,46	1320	2640	3,3
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0,59	1320	2640	3,3
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,3	1321	2640	4,6
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	2,0			3,3
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,3	1321	2640	4,6
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	125	1713	3300	125

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
2: lutum 23%; humus 6.6%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			801	165
cadmium	0,52	5,8	11	0,52
kobalt	13	90	166	13
koper	35	100	165	35
kwik	0,14	17	34	0,14
lood	45	263	481	45
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	31	60	89	31
zink	122	375	628	122
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	5,2	613	1220	5,2
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	12	311	610	30
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	122	580	1037	85
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	12	10376	20740	8,5
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	61	732	1403	43
aldrin(µg/kgds)			195	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	9,2	1225	2440	7,7
alpha-HCH(µg/kgds)	0,61	5185	10370	3,0
beta-HCH(µg/kgds)	1,2	489	976	3,0
gamma-HCH(µg/kgds)	1,8	367	732	3,0
heptachloor(µg/kgds)	0,43	1220	2440	3,0
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0,55	1220	2440	3,0
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,2	1221	2440	4,3
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	1,8			3,0
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,2	1221	2440	4,3
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	116	1583	3050	116

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
3: lutum 21%; humus 6.1%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			594	123
cadmium	0,49	5,6	11	0,49
kobalt	9,9	67	125	9,9
koper	31	88	146	31
kwik	0,13	16	31	0,13
lood	42	242	443	42
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	24	46	69	24
zink	102	315	527	102
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	6,0	703	1400	6,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	14	357	700	34
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	140	665	1190	98
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	14	11907	23800	9,8
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	70	840	1610	49
aldrin(µg/kgds)			224	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	10	1405	2800	8,8
alpha-HCH(µg/kgds)	0,70	5950	11900	3,5
beta-HCH(µg/kgds)	1,4	561	1120	3,5
gamma-HCH(µg/kgds)	2,1	421	840	3,5
heptachloor(µg/kgds)	0,49	1400	2800	3,5
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0,63	1400	2800	3,5
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	1401	2800	4,9
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	2,1			3,5
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	1401	2800	4,9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	133	1816	3500	133

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
4: lutum 14%; humus 7%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			683	141
cadmium	0,43	4,9	9,3	0,43
kobalt	11	77	143	11
koper	29	84	139	29
kwik	0,13	16	31	0,13
lood	41	235	430	41
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	27	52	77	27
zink	104	319	535	104
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	1,7	201	400	1,7
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	40	190	340	28
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	3402	6800	2,8
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	20	240	460	14
aldrin(µg/kgds)			64	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	3,0	402	800	2,5
alpha-HCH(µg/kgds)	0,20	1700	3400	1,0
beta-HCH(µg/kgds)	0,40	160	320	1,0
gamma-HCH(µg/kgds)	0,60	120	240	1,0
heptachloor(µg/kgds)	0,14	400	800	1,0
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0,18	400	800	1,0
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	0,40	400	800	1,4
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	0,60			1,0
som chlooraan (0.7 factor)(µg/kgds)	0,40	400	800	1,4
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
5: lutum 17%; humus 1.7%

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

1)	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
barium	50	338	625	50
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5,0	152	300	5,0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	2,0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

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

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11861645

Datum toetsing: 16-4-2013 Versie: ALcontrol20121001

Project: Haarzicht te Vleuten

Monster: MMBG1 B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B05 (0-35) B16 (-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 4,3 % @

- lutumgehalte 23,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)					
				Ontvangend			Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land			
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2		RBK, tabel 1				
Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem		
Heptachloorepoxide (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0033	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		AW	AW
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0016																
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0016																
Chloordaan (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0033	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		AW	AW
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	0,0016	AW			AW			AW			AW			AW			
OCB (0,7 som, grond)	mg/kg ds	0,55	1,2791	>AW	X		>AW	X					>AW	X					
Overige stoffen																			
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	32,558	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	25	8	5	2	1	3	3	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	25	8	5	2	NVT	3	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	34	6	3	1	NVT	4	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	34	6	3	2	NVT	4	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	25	8	5	2	NVT	3	NVT	industrie	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11861645

Datum toetsing: 16-4-2013 Versie: ALcontrol20121001

Project: Haarzicht te Vleuten

Monster: MMBG2 B07 (0-25) B08 (0-35) B18 (0-35) B12 (0-30) B11 (0-35)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 6,6 % @

- lutumgehalte 23,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)					
				Ontvangend			Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land			
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2		RBK, tabel 1				
Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem		
Heptachloorepoxide (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0021	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		AW	AW
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0011																
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0011																
Chloordaan (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0021	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		AW	AW
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	0,0011	AW			AW			AW			AW			AW			
OCB (0,7 som, grond)	mg/kg ds	0,61	0,9242	>AW	X		>AW	X					>AW	X					
Overige stoffen																			
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	21,212	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	25	7	4	2	1	3	3	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	25	7	4	2	NVT	3	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	34	5	2	2	NVT	4	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	34	5	2	2	NVT	4	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	25	7	4	2	NVT	3	NVT	industrie	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11861645

Datum toetsing: 16-4-2013 Versie: ALcontrol20121001

Project: Haarzicht te Vleuten
 Monster: MMBG3 B09 (0-50) B19 (0-50) B14 (0-30)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 6,1 % @
 - lutumgehalte 21,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)					
				Ontvangend			Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land			
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2		RBK, tabel 1				
Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem		
Heptachloorepoxide (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0023	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		AW	AW
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0011																
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0011																
Chloordaan (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0023	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		AW	AW
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	0,0011	AW			AW			AW			AW			AW			
OCB (0,7 som, grond)	mg/kg ds	0,65	1,0656	>AW	X		>AW	X					>AW	X					
Overige stoffen																			
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	22,951	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	25	6	4	2	2	3	3	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	25	6	4	2	NVT	3	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	34	6	3	2	NVT	4	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	34	6	3	2	NVT	4	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	25	6	4	2	NVT	3	NVT	industrie	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11861645

Datum toetsing: 16-4-2013 Versie: ALcontrol20121001

Project: Haarzicht te Vleuten
 Monster: MMOG1 B04 (130-170)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 7,0 % @

- lutumgehalte 14,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land			
				RBK, tabel 1		RBK, tabel 1		RBK, tabel 2		RBK, tabel 2		RBK, tabel 1			
Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0020	AW			AW			AW				AW	AW
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0010												
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0010												
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0020	AW			AW			AW				AW	AW
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	0,0010	AW			AW			AW				AW	
OCB (0,7 som, grond)	mg/kg ds	0,039	0,0557	AW			AW			AW				AW	
Overige stoffen															
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	20,000	AW			AW			AW				AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen					Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde	
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)			Toegestaan wonen 1)
Grond, ontvangend	25	4	1	1	0	3	3	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	25	4	1	1	NVT	3	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	34	3	0	0	NVT	4	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	34	3	0	0	NVT	4	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	25	4	1	1	NVT	3	NVT	industrie	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11861645 Datum toetsing: 16-4-2013 Versie: ALcontrol20121001

Project: Haazicht te Vleuten
 Monster: MMOG2 B10 (45-95) B17 (90-140) pb01 (145-195) B06 (50-100) Pb02 (50-100)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 1,7 % @
 - lutumgehalte 17,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land				
				RBK, tabel 1	RBK, tabel 1	RBK, tabel 1	RBK, tabel 2	RBK, tabel 2	RBK, tabel 2	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond
Metalen																
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	74	99,739											<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,196	AW			AW				AW		AW	AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	6,3	8,388	AW			AW				AW		AW	AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	8,4	11,455	AW			AW				AW		AW	AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,040	AW			AW				AW		AW	AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	8,623	AW			AW				AW		AW	AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW				AW		AW	AW	AW
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	19	24,630	AW			AW				AW		AW	AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	36	48,462	AW			AW				AW		AW	AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350												
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350												
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350												
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350												
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350												
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350												
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350												
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350												
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350												
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350												
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070	AW		AW		AW			AW		AW	AW	AW
Chloorbenzenen																
Hexachloorbenzeen (HCB)		mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		AW		AW			AW		AW	AW	AW
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW			AW		*		
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW			AW		*		
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW			AW		*		
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW			AW		*		
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW			AW		*		
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW			AW		*		
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW			AW		*		
PCB (7) (som, 0,7 factor) \$)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW	*	AW	*	AW	*	*	AW	*	AW	*	AW
Organochloorverbindingen																
Aldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW			AW		*		<T
Dieldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW			AW		*		
Endrin		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW			AW		*		
Isodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW			AW		*		
Telodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW			AW		*		
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0021	0,0105	AW		AW		AW			AW		*		AW
2,4-DDT (ortho, para-DDT)		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW			AW		*		AW
4,4-DDT (para, para-DDT)		mg/kg ds	<0,003	0,0105					AW			AW		*		AW
DDT (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0028	0,0140	AW		AW		AW			AW		*		AW
2,4-DDD (ortho, para-DDD)		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW			AW		*		AW
4,4-DDD (para, para-DDD)		mg/kg ds	0,0013	0,0065					AW			AW		*		AW
DDD (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,002	0,0100	AW		AW		AW			AW		*		AW
2,4-DDE (ortho, para-DDE)		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW			AW		*		AW
4,4-DDE (para, para-DDE)		mg/kg ds	0,0061	0,0305					AW			AW		*		AW
DDE (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0068	0,0340	AW		AW		AW			AW		*		AW
DDT,DDE,DDD (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,012	0,0600					AW			AW		*		AW
alfa-Endosulfan		mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW	*	AW	*	AW	*	*	AW	*	AW	*	AW
alfa-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW	*	AW	*	AW	*	*	AW	*	AW	*	AW
beta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW	*	AW	*	AW	*	*	AW	*	AW	*	AW
gamma-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW	*	AW	*	AW	*	*	AW	*	AW	*	AW
delta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW			AW		*		AW
Heptachloor		mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW	*	AW	*	AW	*	*	AW	*	AW	*	AW
cis-Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW			AW		*		AW
trans-Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW			AW		*		AW

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11861645

Datum toetsing: 16-4-2013 Versie: ALcontrol20121001

Project: Haarzicht te Vleuten

Monster: MMOG2 B10 (45-95) B17 (90-140) pb01 (145-195) B06 (50-100) Pb02 (50-100)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 1,7 % @

- lutumgehalte 17,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)					
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land							
				RBK, tabel 1		RBK, tabel 1		RBK, tabel 2		RBK, tabel 2		RBK, tabel 1							
Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem		
Heptachloorepoxide (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0070	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		AW	AW
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0035																
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0035																
Chloordaan (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0070	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		AW	AW
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW			
OCB (0,7 som, grond)	mg/kg ds	0,022	0,1100	AW			AW						AW						
Overige stoffen																			
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	AW			AW			AW			AW					AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen					Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde	
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)			Toegestaan wonen 1)
Grond, ontvangend	25	0	0	0	0	3	3	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	25	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	34	0	0	0	NVT	4	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	34	0	0	0	NVT	4	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	25	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Bijlage 6

Toetsingskader bodemkwaliteit

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. 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 streefwaarden 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 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 huumaantoxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De huumaantoxicologische ernstige bodemverontreinigingsconcentratie (Serious Risk Concentration = SRC_{huumaan}) is het gehalte in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau voor de mens (MTR_{huumaan}) kan plaatsvinden. Voor de afleiding van de SRC_{huumaan} 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 ne-

gatieve 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.

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 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.

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.

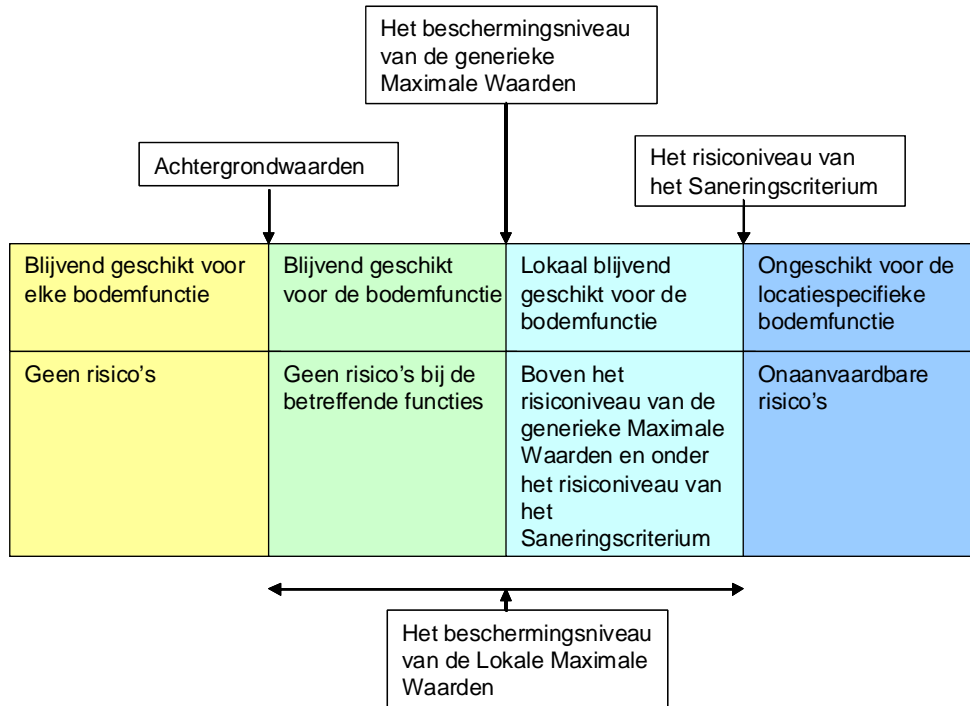
Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden die zijn gekoppeld aan een bodemfunctie. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft. In het generieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit 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 verontreinigingssituatie en het daadwerkelijke gebruik van de bodem. Zo kan gebiedsgericht het gewenste

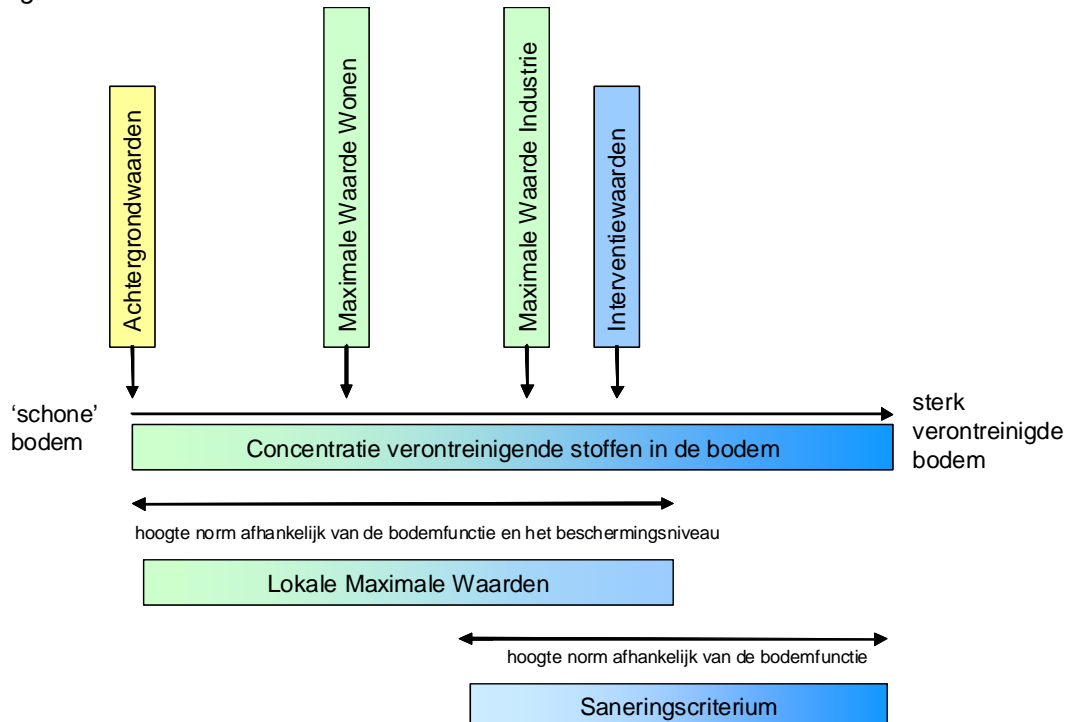
beschermingsniveau nader worden gespecificeerd en kan worden gestuurd in de toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie.

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. Voor de interventiewaarde asbest is geen bodemtypecorrectie van toepassing.

Geval van ernstige verontreiniging

Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake 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 huidig 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 spoed 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_{humanaan} 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 op basis van ecologische meetmethoden is aangetoond dat géén sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem;

risico's voor verspreiding

- binnen een straal van 100 m van de Interventiewaardecontour in het grondwater is geen kwetsbaar object aanwezig;
- er is geen sprake van een drijfslag 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 speed.

Zorgplicht

Los van het toetsingskader 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 berekeningswijze voor de toetsingswaarden in de grond en de toetsingswaarden voor het grondwater zijn voor de in dit onderzoek onderzochte stoffen opgenomen in de navolgende tabel.

Tabel b6.1: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			861	178
cadmium	0,50	5,6	11	0,50
kobalt	14	96	178	14
koper	35	100	166	35
kwik	0,14	17	34	0,14
lood	45	264	482	45
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	33	64	94	33
zink	125	385	645	125
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	3,7	432	860	3,7
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	8,6	219	430	21
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	86	408	731	60
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	8,6	7314	14620	6,0
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	43	516	989	30
aldrin(µg/kgds)			138	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	6,4	863	1720	5,4
alpha-HCH(µg/kgds)	0,43	3655	7310	2,2
beta-HCH(µg/kgds)	0,86	344	688	2,2
gamma-HCH(µg/kgds)	1,3	259	516	2,2
heptachloor(µg/kgds)	0,30	860	1720	2,2
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0,39	860	1720	2,2
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	0,86	860	1720	3,0
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	1,3			2,2
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	0,86	860	1720	3,0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	82	1116	2150	82

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde

AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsaamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

1: lutum 23%; humus 4.3%

Tabel6.2: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			861	178
cadmium	0,53	6,1	12	0,53
kobalt	14	96	178	14
koper	36	105	173	36
kwik	0,14	17	35	0,14
lood	47	272	496	47
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	33	64	94	33
zink	129	396	663	129
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	5,6	663	1320	5,6
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	13	337	660	32
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	132	627	1122	92
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	13	11227	22440	9,2
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	66	792	1518	46
aldrin(µg/kgds)			211	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	9,9	1325	2640	8,3
alpha-HCH(µg/kgds)	0,66	5610	11220	3,3
beta-HCH(µg/kgds)	1,3	529	1056	3,3
gamma-HCH(µg/kgds)	2,0	397	792	3,3
heptachloor(µg/kgds)	0,46	1320	2640	3,3
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0,59	1320	2640	3,3
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,3	1321	2640	4,6
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	2,0			3,3
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,3	1321	2640	4,6
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	125	1713	3300	125

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsaamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

2: lutum 23%; humus 6.6%

Tabel b6.3: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			801	165
cadmium	0,52	5,8	11	0,52
kobalt	13	90	166	13
koper	35	100	165	35
kwik	0,14	17	34	0,14
lood	45	263	481	45
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	31	60	89	31
zink	122	375	628	122
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	5,2	613	1220	5,2
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	12	311	610	30
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	122	580	1037	85
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	12	10376	20740	8,5
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	61	732	1403	43
aldrin(µg/kgds)			195	
som aldrin/dieldrin/enderin (0.7 factor)(µg/kgds)	9,2	1225	2440	7,7
alpha-HCH(µg/kgds)	0,61	5185	10370	3,0
beta-HCH(µg/kgds)	1,2	489	976	3,0
gamma-HCH(µg/kgds)	1,8	367	732	3,0
heptachloor(µg/kgds)	0,43	1220	2440	3,0
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0,55	1220	2440	3,0
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,2	1221	2440	4,3
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	1,8			3,0
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,2	1221	2440	4,3
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	116	1583	3050	116

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

3: lutum 21%; humus 6.1%

Tabel b6.4: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			594	123
cadmium	0,49	5,6	11	0,49
kobalt	9,9	67	125	9,9
koper	31	88	146	31
kwik	0,13	16	31	0,13
lood	42	242	443	42
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	24	46	69	24
zink	102	315	527	102
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	6,0	703	1400	6,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	14	357	700	34
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	140	665	1190	98
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	14	11907	23800	9,8
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	70	840	1610	49
aldrin(µg/kgds)			224	
som aldrin/dieldrin/enderin (0.7 factor)(µg/kgds)	10	1405	2800	8,8
alpha-HCH(µg/kgds)	0,70	5950	11900	3,5
beta-HCH(µg/kgds)	1,4	561	1120	3,5
gamma-HCH(µg/kgds)	2,1	421	840	3,5
heptachloor(µg/kgds)	0,49	1400	2800	3,5
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0,63	1400	2800	3,5
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	1401	2800	4,9
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	2,1			3,5
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	1401	2800	4,9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	133	1816	3500	133

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

4: lutum 14%; humus 7%

Tabel b6.5: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			683	141
cadmium	0,43	4,9	9,3	0,43
kobalt	11	77	143	11
koper	29	84	139	29
kwik	0,13	16	31	0,13
lood	41	235	430	41
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	27	52	77	27
zink	104	319	535	104
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	1,7	201	400	1,7
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	40	190	340	28
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	3402	6800	2,8
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	20	240	460	14
aldrin(µg/kgds)			64	
som aldrin/dieldrin/enderin (0.7 factor)(µg/kgds)	3,0	402	800	2,5
alpha-HCH(µg/kgds)	0,20	1700	3400	1,0
beta-HCH(µg/kgds)	0,40	160	320	1,0
gamma-HCH(µg/kgds)	0,60	120	240	1,0
heptachloor(µg/kgds)	0,14	400	800	1,0
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0,18	400	800	1,0
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	0,40	400	800	1,4
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	0,60			1,0
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	0,40	400	800	1,4
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

5: lutum 17%; humus 1.7%

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
barium	50	338	625	50
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5,0	152	300	5,0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloor-ethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	2,0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

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

Bijlage 7

Eerder uitgevoerd bodemonderzoek Grontmij (2013)

De Molen 48
3994 DB Houten
Postbus 119
3990 DC Houten
T +31 30 634 47 00
F +31 30 637 94 15
www.grontmij.nl

Groep Haarzicht
Bouwinvest Development B.V.
de heer drs. E.J. Treffers MRE
Postbus 56045
1040 AA AMSTERDAM



Plaats en datum
Houten, 12 april 2013

Referentienummer
GM-0097387

Kenmerk
315908

Betreft
Aanvullend afperkend onderzoek locatie Haarzicht te Vleuten

Geachte heer Treffers,,

Hierbij ontvangt u de briefrapportage met de resultaten van het aanvullend afperkend onderzoek op de locatie Haarzicht te Vleuten.

Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het aanvullend onderzoek vormt het uitgevoerde bodemonderzoek¹ ter plaatse van de locatie Haarzicht te Vleuten. Uit dit bodemonderzoek blijkt dat ter plaatse van boring 63 in de bovengrond een verontreiniging met zware metalen is aangetoond. Aansluitend is een afperkend onderzoek uitgevoerd². Uit de analytische resultaten bleek dat de verontreiniging onvoldoende afgeperkt was. Om de verontreiniging toch goed in beeld te krijgen was het noodzakelijk om aanvullend afperkend onderzoek uit te voeren.

Grontmij Nederland B.V.
Statutair gevestigd te
De Bilt
Handelsregister 30129769

Doel van het aanvullend afperkend onderzoek is om de aangetoonde verontreiniging met zware metalen in beeld te brengen. Aansluitend dient nagegaan te worden of er vanuit milieuhygiënisch oogpunt maatregelen genomen dienen te worden om de locatie geschikt te maken voor het toekomstige gebruik als woongebied.

Waar van toepassing worden de onderzoekswerkzaamheden conform bestaande protocollen uitgevoerd. Wij wensen te benadrukken dat het werken met deze protocollen gebeurt uit het oogpunt van kwaliteit en consistentie van onderzoek. Dit neemt niet weg dat de resultaten van het afperkend onderzoek nooit meer kunnen zijn dan een steekproef van de werkelijke kwaliteit van het in het gebied aanwezige grond.

Resultaten eerder bodemonderzoek

In deze paragraaf worden de resultaten van het verkennend bodemonderzoek van Grontmij (2012) en het aansluitende afperkend onderzoek weergegeven. Voor een

¹ Verkennend bodemonderzoek Haarzicht te Vleuten, Grontmij Nederland b.v., ref.: GM-0053691, d.d. 26 maart 2012.

² Afperkend onderzoek locatie Haarzicht te Vleuten, Grontmij Nederland b.v., ref.: GM-0074837, d.d. 21 september 2012.

compleet overzicht wordt verwezen naar de rapportage van het verkennend bodemonderzoek (2012) en de briefrapportage van het afperkend onderzoek (2012).

Verkennend bodemonderzoek:

Naast de aangetroffen overschrijdingen van de Achtergrondwaarde is ter plaatse van monster BG08 (boring 63, traject 0,2-0,5 m -mv) een overschrijding van de Tussenwaarde voor de parameter lood aangetoond. Tevens is het bovenliggende monstertraject (boring 63, traject 0,0 - 0,2 m -mv) geanalyseerd (BG12). Analytisch blijkt dat in dit monster de gehalten aan koper, lood, nikkel en zink de Interventiewaarde overschrijden. Aanbevolen wordt om afperkend onderzoek uit te voeren.

Afperkend onderzoek:

Ter plaatse van boring 63 zijn vier boringen geplaatst. Een boring (NO-01) is geplaatst voor de verticale afperking en drie boringen (NO-02, NO-03 en NO-04) zijn geplaatst voor de horizontale afperking.

Analytisch gezien is de ondergrond ter plaatse van boring NO-01 licht verontreinigd met cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel en zink. De gehalten overschrijden de Achtergrondwaarde.

Ter plaatse van de omliggende boringen is de bovengrond van boring NO-02 licht verontreinigd met cadmium, kobalt en nikkel (>Achtergrondwaarde). Het gehalte aan koper en lood overschrijdt de Tussenwaarde en het gehalte aan zink de Interventiewaarde. De ondergrond van boring NO-02 is niet geanalyseerd. Dit doordat de zintuiglijke waarnemingen hier geen aanleiding toe geven.

De bovengrond van boring NO-03 is licht verontreinigd met cadmium, kobalt, koper, lood, molybdeen en zink (>Achtergrondwaarde). Het gehalte aan nikkel overschrijdt de Tussenwaarde.

De ondergrond van NO-03 is licht verontreinigd met kobalt, koper en zink. Het gehalte aan nikkel overschrijdt de Tussenwaarde.

Ter plaatse van boring NO-04 is de bovengrond licht verontreinigd met cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, nikkel en zink. Het gehalte aan koper overschrijdt de Tussenwaarde en het gehalte aan lood overschrijdt de Interventiewaarde.

Doordat de analytische gehalten afkomstig van de boringen NO-2 en NO-4 de Interventiewaarde overschrijden is de verontreiniging aan deze zijde niet afgeperkt. Tevens zijn enkele meters verder richting het zuiden en westen zintuiglijke verontreinigingen aan het maaiveld aangetroffen. Deze zintuiglijke verontreinigingen corresponderen met de zintuiglijke verontreinigingen waar de overschrijdingen van de Interventiewaarden zijn aangetroffen.

Onderzoeksstrategie

Rondom de aangetoonde verontreiniging zullen een vijftal afperkende boringen tot 1 m – mv geplaatst worden. De analytische verontreinigingen zijn te relateren aan zintuiglijke verontreinigingen. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen in het veld zal de exacte locatie van de boringen bepaald worden. Ter plaatse van de 5 afperkende boringen zal per boring een monster van de boven- en ondergrond ingezet worden op zware metalen.

Door middel van het plaatsen van de vijf boringen is de verontreiniging in oost, zuid en westkant afgeperkt. Aan de noordkant geldt de Thematerweg als grens van de verontreiniging.

Veldonderzoek

Het veldonderzoek is verricht door het Veldwerkbureau b.v.. Dit bedrijf is erkend voor het uitvoeren van veldwerk onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek" (versie 3.2, 13 maart 2007). De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer J. Vermeer op 5 februari 2013, onder voornoemd procescertificaat BRL SIKB 2000 en het bijhorende VKB-protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" (versie 3.2, 13 maart 2007)".

Het veldwerk 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 zeven handboringen;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingkenmerken, 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 2.

In tabel 1 zijn de uitgevoerde boringen met boordieptes weergegeven. Bijlage 1 geeft een overzicht van de situering van de geplaatste boringen.

Opgemerkt dient te worden dat er een tweetal boringen extra geplaatst zijn. Reden hiervoor is dat boring 6 tweemaal gestuit is op een diepte van 60 en 70 cm -mv.

Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)- en grondwatermonsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratoires te Rotterdam geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de protocollen die vallen onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. Voor een toelichting op de analysemethoden wordt verwezen naar de analysecertificaten in bijlage 3.

Een overzicht van het aantal en van de verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Overzicht werkzaamheden

Boringen	Analyses
7 x 1,0 m -mv	11 x zware metalen *
*) zware metalen	<i>Droge stof, organische stof, lutum, ontsluiting t.b.v. metalen, Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn.</i>
m -mv	<i>Meter beneden maaiveld</i>

Resultaten veldonderzoek

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Deze waarnemingen zijn weergegeven in onderstaande tabel. In deze tabel zijn ook de zintuiglijke waarnemingen opgenomen die afkomstig zijn van het eerder uitgevoerde afperkende onderzoek.

Tabel 2: Zintuiglijke waarnemingen

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
<i>Afperkend onderzoek</i>				
NO-1	2,1	0,0 - 0,4	Zand	Sterk puin, zwak sintels
		0,4 - 0,5		Sterk baksteen, zwak puin
		0,5 - 0,8	Klei	Resten puin
		0,8 - 1,3	Klei	Sporen baksteen
		1,3 - 1,7	Klei	Sporen baksteen
NO-2	1,2	0,0 - 0,2	Klei	Zwak puin, sporen sintels, zwak baksteen
		0,2 - 0,7		Sterk sintels, laagjes baksteen, zwak puin
NO-3	1,0	0,0 - 0,1	Klei	Zwak puin, zwak baksteen
		0,1 - 0,3	Klei	Sterk puin, matig sintels, zwak baksteen
NO-4	1,0	0,1 - 0,5	Klei	Matig puin, zwak sintels, matig baksteen
<i>Aanvullend afperkend onderzoek</i>				
N05	1,0	0,0 - 0,4	Klei	Matig baksteen
N05a	1,0	0,0 - 0,3	Klei	Resten baksteen
N06	0,6	0,0 - 0,3	Klei	Sporen baksteen
		0,3 - 0,6	Klei	Sterk puin, sporen kolengruis, sporen slakken, stuit
N06a	0,7	0,0 - 0,7	Klei	Matig puin, zwak baksteen, sporen kolengruis, stuit
N06b	1,0	0,0 - 0,4	Klei	Resten puin, sporen baksteen, sporen kolengruis
N07	1,0	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen, sporen puin
N08	1,0	0,0 - 0,7	Klei	Resten puin, sporen baksteen

De selectie van de te analyseren grondmonsters heeft plaatsgevonden op basis van de in de voorgaande genoemde resultaten van het veldonderzoek. De samenstelling van de geselecteerde monsters is weergegeven in onderstaande tabel en meer gedetailleerd weergegeven in bijlage 3.

Tabel 3: Overzicht monsterselectie

Codering (meng)monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummer	Analysepakket
N05a-BG	0,0 - 0,3	N05a	Lutum en organische stof, metalen pakket (9) en monstervoorbehandeling AS3000
N05a-OG	0,7 - 1,0	N05a	Lutum en organische stof, metalen pakket (9) en monstervoorbehandeling AS3000
N06a	0,0 - 0,5	N06a	Lutum en organische stof, metalen pakket (9) en monstervoorbehandeling AS3000
N06b-BG	0,0 - 0,4	N06b	Lutum en organische stof, metalen pakket (9) en monstervoorbehandeling AS3000
N06-BG	0,0 - 0,3	N06	Lutum en organische stof, metalen pakket (9) en monstervoorbehandeling AS3000
N06b-OG	0,6 - 1,0	N06b	Lutum en organische stof, metalen pakket (9) en monstervoorbehandeling AS3000
N06-OG	0,3 - 0,6	N06	Lutum en organische stof, metalen pakket (9) en monstervoorbehandeling AS3000
N07-BG	0,0 - 0,5	N07	Lutum en organische stof, metalen pakket (9) en monstervoorbehandeling AS3000
N07-OG	0,5 - 1,0	N07	Lutum en organische stof, metalen pakket (9) en monstervoorbehandeling AS3000
N08-BG	0,0 - 0,5	N08	Lutum en organische stof, metalen pakket (9) en monstervoorbehandeling AS3000
N08-OG	0,7 - 1,0	N08	Lutum en organische stof, metalen pakket (9) en monstervoorbehandeling AS3000

Resultaten laboratoriumonderzoek

De analysecertificaten met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 3.

Het is mogelijk om de originaliteit van deze certificaten te controleren door via de website van ALcontrol Laboratories (www.alcontrol.nl) het rapportnummer te raadplegen en daarbij de unieke code, vermeld op de certificaten, in te vullen.

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden in deze circulaire. Het toetsingsresultaat is in bijlage 4 weergegeven.

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.

Uit de toetsing van de gemeten waarden in bijlage 4 blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetoond. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in de tabel 4. Opgemerkt dient te worden dat hierin ook de analyses zijn opgenomen van het voorgaand afperkend onderzoek. Dit zodat er een goed totaalbeeld van de verontreiniging gevormd kan worden.

Tabel 4: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Wbb)

Monster	Monstertraject (m – mv)	Boringnummers	Mate van verontreiniging		
			> AW	>T	> I
<i>Afperkend onderzoek</i>					
NO-M1	0,8 – 1,3	NO-1	Cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink	-	-
NO-M2	0,0 – 0,2	NO-2	Cadmium, kobalt, nikkel	Koper, lood	Zink
NO-M3	0,1 – 0,3	NO-3	Cadmium, kobalt, koper, lood, molybdeen, zink	Nikkel	-
NO-M4	0,1 – 0,5	NO-4	Cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, nikkel, zink	Koper	Lood
NO-M5	0,8 – 1,0	NO-3	Kobalt, koper, zink	Nikkel	-
NO-M6	0,5 – 1,0	NO-4	Cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, nikkel, zink	-	-
<i>Aanvullend afperkend onderzoek</i>					
N05a-BG	0,0 - 0,3	N05a	-	-	-
N05a-OG	0,7 - 1,0	N05a	-	-	-
N06a	0,0 - 0,5	N06a	-	-	-
N06b-BG	0,0 - 0,4	N06b	-	-	-

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Mate van verontreiniging		
			> AW	>T	> I
N06-BG	0,0 - 0,3	N06	-	-	-
N06b-OG	0,6 - 1,0	N06b	Kwik, lood, zink	-	-
N06-OG	0,3 - 0,6	N06	Cadmium, koper, kwik, lood, zink	-	-
N07-BG	0,0 - 0,5	N07	Kwik, lood	-	-
N07-OG	0,5 - 1,0	N07	Nikkel	-	-
N08-BG	0,0 - 0,5	N08	Cadmium, kwik, lood, zink	-	-
N08-OG	0,7 - 1,0	N08	Nikkel	-	-

> AW : overschrijding van de Achtergrondwaarde

> T : overschrijding van de Tussenwaarde

> I : overschrijding van de Interventiewaarde

- : geen overschrijding

Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Zintuiglijke verontreiniging:

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn zeven boringen geplaatst. De sterk puinhoudende laag, waaraan de analytische verontreiniging waarschijnlijk aan is te relateren, is enkel terug te vinden in bij boring N06. Bij de overige boringen is enkel resten en matig puin terug gevonden.

Analytische verontreiniging:

Analytisch gezien is de bovengrond ter plaatse van boringen N07 en N08 licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood en zink. De gehalten overschrijden de Achtergrondwaarde. De ondergrond ter plaatse van de boringen N06b, N07 en N08 is licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, lood, nikkel en zink. De gehalten overschrijden de Achtergrondwaarde.

Conclusies en aanbevelingen

Analytisch gezien is de verontreiniging met zware metalen niet aangetoond in de uitgevoerde boringen tijdens onderhavig onderzoek. Op basis van deze analytische resultaten kan gesteld worden dat de verontreiniging is afgeperkt.

Op basis van de huidige informatie kan gesteld worden dat de verontreiniging aanwezig is rondom de boringen N01 (voormalig boring 63), N02 en N04. De geschatte contour van de verontreiniging (>Interventiewaarde) is weergegeven in bijlage 1. Op basis van de huidige bekende gegevens wordt de omvang van de verontreiniging (>Interventiewaarde) geschat op circa 100m². Met een diepte van 0,5 m -mv resulteert dit in een hoeveelheid van circa 50m³.

Opgemerkt dient te worden dat ter plaatse van boring N03 een Tussenwaarde overschrijding is aangetoond voor de parameter nikkel. Deze geschatte contour is tevens weergegeven in bijlage 1.

Aanbevolen wordt om voor herontwikkeling van het terrein de verontreiniging middels een Bus sanering te verwijderen.

Inlichtingen

Voor nadere inlichtingen kunt u contact opnemen met de heer ing. H.J. Speksnijder, telefoon 030 - 634 47 63, e-mail: henkjan.speksnijder@grontmij.nl of met mevrouw ing. F.H.M. Huitink, telefoon 030 - 634 46 04, e-mail: francis.huitink@grontmij.nl.

Wij vertrouwen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd

Hoogachtend,
Grontmij Nederland B.V.

drs. P.A.A. Verhaagen
Hoofd Bodem



Bijlagen:

1. Situering boringen.
2. Boorprofielen.
3. Analysecertificaat.
4. Analyseresultaten en toetsing.
5. Kwaliteitsborging Grontmij.

Opgeteld door:
Gecontroleerd door:

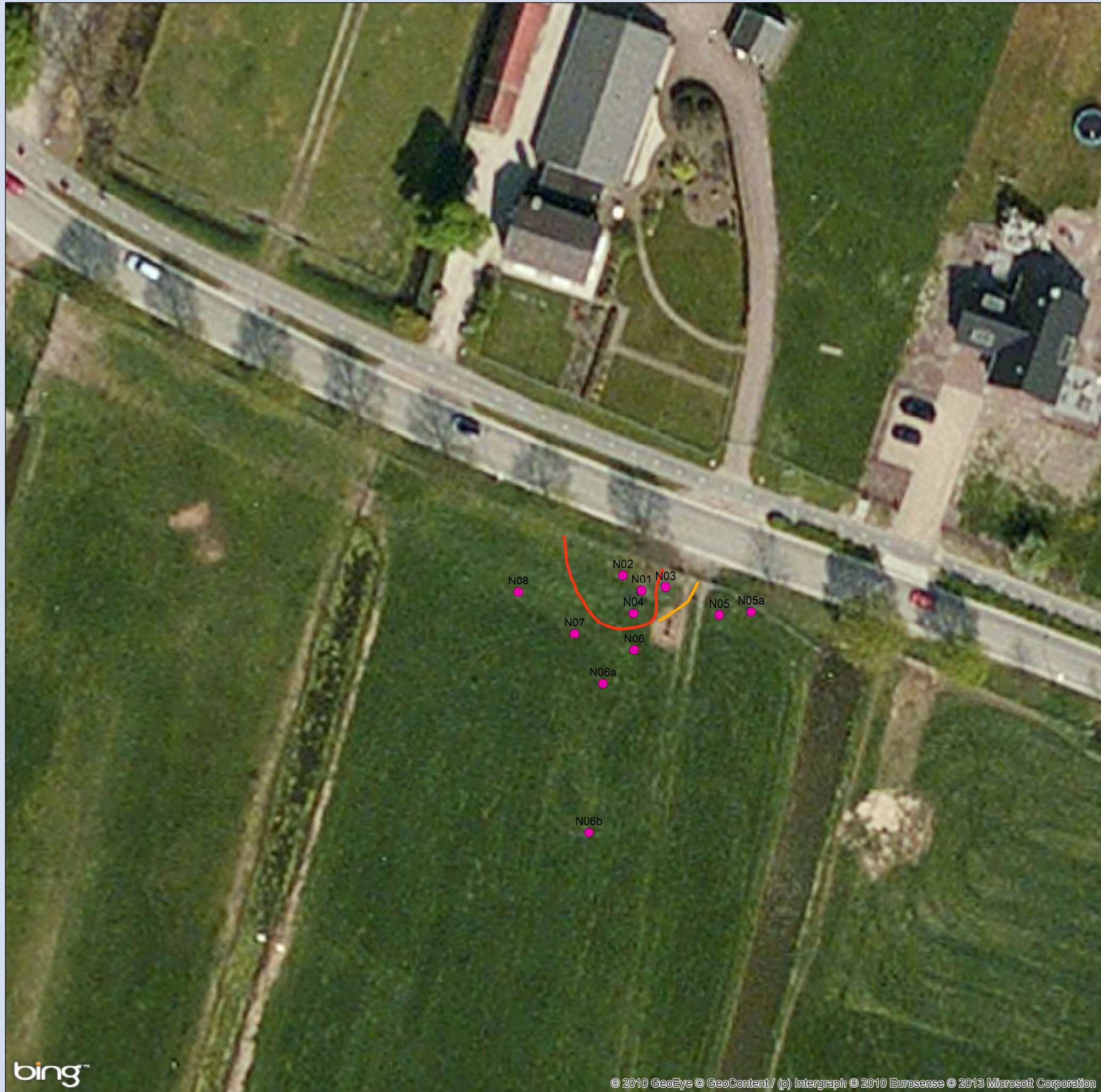
de heer ing. H.J. Speksnijder
mevrouw ing. F.H.M. Huitink

Paraaf:
Paraaf:



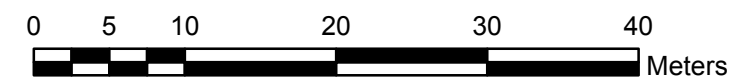

Bijlage 1

Situering boringen



Legenda:

- Boring tot 1,0 m -mv
- Contour verontreiniging zware metalen (>Interventiewaarde)
- Contour verontreiniging zware metalen (>Tussenwaarde)



Situering boringen en verontreiniging
Afperkend onderzoek Haarzicht te Vleuten

Opdrachtgever: Bouwinvest Development B.V
Projectnummer: 315908

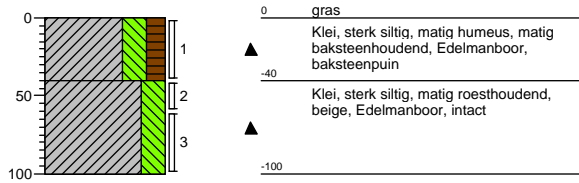


Status: definitief
Datum: 20 maart 2013
Schaal: 1:500
Formaat: A3
Tekeningnummer: 315908-B003
Get: HJS - Gec: FH

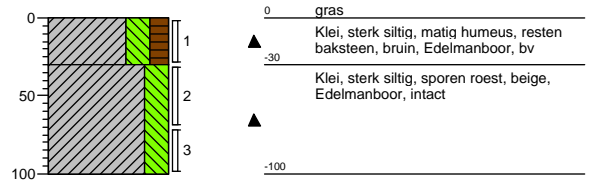
Bijlage 2
Boorprofielen

Projectnummer: 315908_20130206
Projectnaam: thematenweg

Boring: N05
Boormeester:
Datum: 5-2-2013



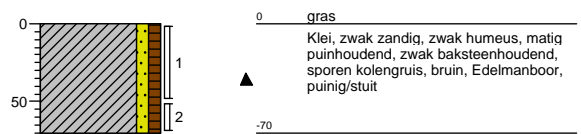
Boring: N05a
Boormeester:
Datum: 5-2-2013



Boring: N06
Boormeester:
Datum: 5-2-2013

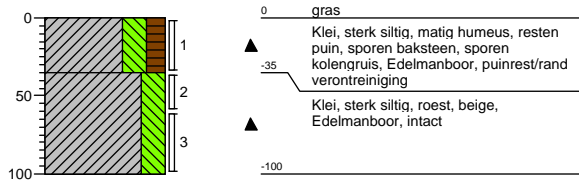


Boring: N06a
Boormeester:
Datum: 5-2-2013

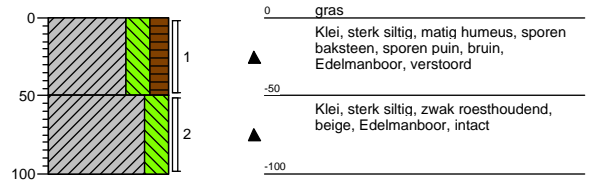


Projectnummer: 315908_20130206
Projectnaam: thematenweg

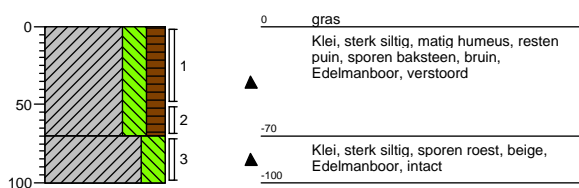
Boring: N06b
Boormeester:
Datum: 5-2-2013



Boring: N07
Boormeester:
Datum: 5-2-2013

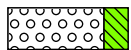
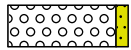
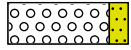
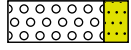



Boring: N08
Boormeester:
Datum: 5-2-2013


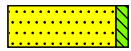

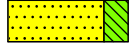



Legenda (conform NEN 5104)






grind

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

zand

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



veen

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



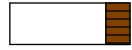



klei

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

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

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

geur

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




olie

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







p.i.d.-waarde

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

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

Bijlage 3

Analysecertificaat



Analyserapport

Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder
Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Haarzicht te Vleuten
Uw projectnummer : 315908_20130205
ALcontrol rapportnummer : 11861842, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : FQGACVP2

Rotterdam, 12-02-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 315908_20130205. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

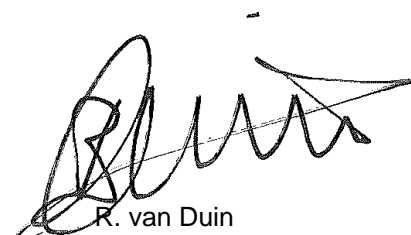
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectnummer 315908_20130205
Rapportnummer 11861842 - 1

Orderdatum 07-02-2013
Startdatum 07-02-2013
Rapportagedatum 12-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	80.8	76.9	77.1	82.0	75.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
<i>METALEN</i>							
barium	mg/kgds	S	130	190	130	140	150
cadmium	mg/kgds	S	0.42	0.22	0.37	0.63	0.55
kobalt	mg/kgds	S	12	12	9.7	9.5	12
koper	mg/kgds	S	21	22	25	35	31
kwik	mg/kgds	S	0.08	<0.05	0.08	0.18	0.11
lood	mg/kgds	S	36	25	41	140	46
molybdeen	mg/kgds	S	0.5	<0.5	1.0	0.6	0.7
nikkel	mg/kgds	S	32	36	28	27	32
zink	mg/kgds	S	91	85	110	160	130

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	N05a-BG N05a (0-30)
002	Grond (AS3000)	N05a-OG N05a (70-100)
003	Grond (AS3000)	N06-BG N06 (0-30)
004	Grond (AS3000)	N06-OG N06 (30-60)
005	Grond (AS3000)	N06a N06a (0-50)

Paraaf :





Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectnummer 315908_20130205
Rapportnummer 11861842 - 1

Orderdatum 07-02-2013
Startdatum 07-02-2013
Rapportagedatum 12-02-2013

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectnummer 315908_20130205
Rapportnummer 11861842 - 1

Orderdatum 07-02-2013
Startdatum 07-02-2013
Rapportagedatum 12-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	84.6	73.5	74.7	72.8	79.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
<i>METALEN</i>							
barium	mg/kgds	S	190	180	150	180	140
cadmium	mg/kgds	S	0.50	<0.2	0.45	0.21	0.49
kobalt	mg/kgds	S	10	14	11	14	8.6
koper	mg/kgds	S	24	19	30	21	26
kwik	mg/kgds	S	0.16	<0.05	0.16	<0.05	0.17
lood	mg/kgds	S	66	20	69	22	90
molybdeen	mg/kgds	S	0.7	<0.5	0.6	<0.5	0.6
nikkel	mg/kgds	S	27	43	31	41	26
zink	mg/kgds	S	140	88	130	92	160

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	N06b-BG N06b (0-35)
007	Grond (AS3000)	N06b-OG N06b (60-100)
008	Grond (AS3000)	N07-BG N07 (0-50)
009	Grond (AS3000)	N07-OG N07 (50-100)
010	Grond (AS3000)	N08-BG N08 (0-50)

Paraaf :





Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectnummer 315908_20130205
Rapportnummer 11861842 - 1

Orderdatum 07-02-2013
Startdatum 07-02-2013
Rapportagedatum 12-02-2013

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 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.
- 009 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 010 * 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
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectnummer 315908_20130205
Rapportnummer 11861842 - 1

Orderdatum 07-02-2013
Startdatum 07-02-2013
Rapportagedatum 12-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	011
droge stof	gew.-%	S	73.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen
<i>METALEN</i>			
barium	mg/kgds	S	290
cadmium	mg/kgds	S	0.33
kobalt	mg/kgds	S	16
koper	mg/kgds	S	25
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	26
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	47
zink	mg/kgds	S	91

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	N08-OG N08 (70-100)

Paraaf :





Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectnummer 315908_20130205
Rapportnummer 11861842 - 1

Orderdatum 07-02-2013
Startdatum 07-02-2013
Rapportagedatum 12-02-2013

Monster beschrijvingen

011 * 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
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectnummer 315908_20130205
Rapportnummer 11861842 - 1

Orderdatum 07-02-2013
Startdatum 07-02-2013
Rapportagedatum 12-02-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4149950	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
002	Y4150366	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
003	Y4150461	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
004	Y4150380	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
005	Y4150385	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
006	Y4150471	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
007	Y4150384	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
008	Y4149945	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
009	Y4150430	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
010	Y4150472	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
011	Y3643243	05-02-2013	05-02-2013	ALC201

Paraaf :





Analyserapport

Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder
Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Haarzicht te Vleuten
Uw projectnummer : 315908_20130205
ALcontrol rapportnummer : 11863417, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : ZSZ5NZSR

Rotterdam, 18-02-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 315908_20130205. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

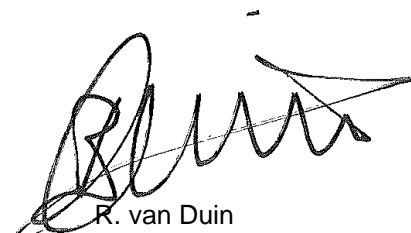
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectnummer 315908_20130205
Rapportnummer 11863417 - 1

Orderdatum 13-02-2013
Startdatum 13-02-2013
Rapportagedatum 18-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	79.7	76.6	74.0	80.8	74.8
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.4	2.0	6.2	3.3	5.7
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	26	38	31	24	29

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	N05a-BG N05a (0-30)
002	Grond (AS3000)	N05a-OG N05a (70-100)
003	Grond (AS3000)	N06-BG N06 (0-30)
004	Grond (AS3000)	N06-OG N06 (30-60)
005	Grond (AS3000)	N06a N06a (0-50)

Paraaf :





Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectnummer 315908_20130205
Rapportnummer 11863417 - 1

Orderdatum 13-02-2013
Startdatum 13-02-2013
Rapportagedatum 18-02-2013

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectnummer 315908_20130205
Rapportnummer 11863417 - 1

Orderdatum 13-02-2013
Startdatum 13-02-2013
Rapportagedatum 18-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	78.9	74.4	71.2	74.8	77.9
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.8	1.0	6.7	2.1	4.8
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	22	43	30	29	20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	N06b-BG N06b (0-35)
007	Grond (AS3000)	N06b-OG N06b (60-100)
008	Grond (AS3000)	N07-BG N07 (0-50)
009	Grond (AS3000)	N07-OG N07 (50-100)
010	Grond (AS3000)	N08-BG N08 (0-50)

Paraaf :



Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectnummer 315908_20130205
Rapportnummer 11863417 - 1

Orderdatum 13-02-2013
Startdatum 13-02-2013
Rapportagedatum 18-02-2013

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 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.
- 009 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 010 * 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
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectnummer 315908_20130205
Rapportnummer 11863417 - 1

Orderdatum 13-02-2013
Startdatum 13-02-2013
Rapportagedatum 18-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	011
droge stof	gew.-%	S	73.3
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>			
lutum (bodem)	% vd DS	S	34

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	N08-OG N08 (70-100)

Paraaf :





Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectnummer 315908_20130205
Rapportnummer 11863417 - 1

Orderdatum 13-02-2013
Startdatum 13-02-2013
Rapportagedatum 18-02-2013

Monster beschrijvingen

011 * 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
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
Projectnummer 315908_20130205
Rapportnummer 11863417 - 1

Orderdatum 13-02-2013
Startdatum 13-02-2013
Rapportagedatum 18-02-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4149950	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
002	Y4150366	05-02-2013	05-02-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y4150461	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
004	Y4150380	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
005	Y4150385	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
006	Y4150471	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
007	Y4150384	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
008	Y4149945	05-02-2013	05-02-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
009	Y4150430	05-02-2013	05-02-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
010	Y4150472	05-02-2013	05-02-2013	ALC201
011	Y3643243	05-02-2013	05-02-2013	ALC201

Paraaf :



Bijlage 4

Analyseresultaten en toetsing

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
 Projectcode 315908_20130205

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

Monstercode Bodemtype ¹⁾	N05a-BG ¹ 1	N05a-OG ² 2	N06-BG ³ 3
droge stof(gew.-%)	80,8 --	76,9 --	77,1 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --
METALEN			
barium ⁺	130	190	130
cadmium	0,42	0,22	0,37
kobalt	12	12	9,7
koper	21	22	25
kwik	0,08	<0,05	0,08
lood	36	25	41
molybdeen	0,5	<0,5	1,0
nikkel	32	36	28
zink	91	85	110

Monstercode en monstertraject

¹	11861842-001	N05a-BG N05a (0-30)
²	11861842-002	N05a-OG N05a (70-100)
³	11861842-003	N06-BG N06 (0-30)

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

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

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
 1 lutum 26% ; humus 3.4%
 2 lutum 38% ; humus 2%
 3 lutum 31% ; humus 6.2%

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
 Projectcode 315908_20130205

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

Monstercode Bodemtype ¹⁾	N06-OG ¹ 4	N06a ² 5	N06b-BG ³ 6
droge stof(gew.-%)	82,0 --	75,1 --	84,6 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --
METALEN			
barium [†]	140	150	190
cadmium	0,63 *	0,55	0,50
kobalt	9,5	12	10
koper	35 *	31	24
kwik	0,18 *	0,11	0,16 *
lood	140 *	46	66 *
molybdeen	0,6	0,7	0,7
nikkel	27	32	27
zink	160 *	130	140 *

Monstercode en monstertraject

¹	11861842-004	N06-OG N06 (30-60)
²	11861842-005	N06a N06a (0-50)
³	11861842-006	N06b-BG N06b (0-35)

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

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

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
 4 lutum 24% ; humus 3.3%
 5 lutum 29% ; humus 5.7%
 6 lutum 22% ; humus 5.8%

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
 Projectcode 315908_20130205

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

Monstercode Bodemtype ¹⁾	N06b-OG ¹ 7	N07-BG ² 8	N07-OG ³ 9
droge stof(gew.-%)	73,5 --	74,7 --	72,8 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --
METALEN			
barium ⁺	180	150	180
cadmium	<0,2	0,45	0,21
kobalt	14	11	14
koper	19	30	21
kwik	<0,05	0,16 *	<0,05
lood	20	69 *	22
molybdeen	<0,5	0,6	<0,5
nikkel	43	31	41 *
zink	88	130	92

Monstercode en monstertraject

¹	11861842-007	N06b-OG N06b (60-100)
²	11861842-008	N07-BG N07 (0-50)
³	11861842-009	N07-OG N07 (50-100)

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

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

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
 7 lutum 43% ; humus 1%
 8 lutum 30% ; humus 6.7%
 9 lutum 29% ; humus 2.1%

Projectnaam Haarzicht te Vleuten
 Projectcode 315908_20130205

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

Monstercode Bodemtype ¹⁾	N08-BG ¹		N08-OG ²	
	10		11	
droge stof(gew.-%)	79,9	--	73,1	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--
METALEN				
barium [†]	140		290	
cadmium	0,49	*	0,33	
kobalt	8,6		16	
koper	26		25	
kwik	0,17	*	<0,05	
lood	90	*	26	
molybdeen	0,6		<0,5	
nikkel	26		47	*
zink	160	*	91	

Monstercode en monstertraject

¹ 11861842-010 N08-BG N08 (0-50)
² 11861842-011 N08-OG N08 (70-100)

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

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

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
 10 lutum 20% ; humus 4.8%
 11 lutum 34% ; humus 1.9%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			950	196
cadmium	0,50	5,7	11	0,50
kobalt	15	106	196	15
koper	36	104	172	36
kwik	0,15	18	35	0,15
lood	47	271	495	47
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	36	69	103	36
zink	133	409	685	133

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
 1: lutum 26%; humus 3.4%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			1306	270
cadmium	0,54	6,1	12	0,54
kobalt	21	144	267	21
koper	43	125	206	43
kwik	0,17	20	40	0,17
lood	53	307	561	53
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	48	93	137	48
zink	167	513	859	167

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
2: lutum 38%; humus 2%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			1098	227
cadmium	0,57	6,5	12	0,57
kobalt	18	122	225	18
koper	41	119	197	41
kwik	0,16	19	38	0,16
lood	51	298	544	51
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	41	79	117	41
zink	152	468	783	152

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
 3: lutum 31%; humus 6.2%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			890	184
cadmium	0,49	5,5	11	0,49
kobalt	15	99	184	15
koper	35	100	166	35
kwik	0,14	17	34	0,14
lood	45	264	482	45
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	34	66	97	34
zink	127	390	653	127

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
4: lutum 24%; humus 3.3%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			1039	215
cadmium	0,55	6,3	12	0,55
kobalt	17	115	214	17
koper	40	114	189	40
kwik	0,15	18	37	0,15
lood	50	289	528	50
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	39	75	111	39
zink	146	447	749	146

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

*De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
5: lutum 29%; humus 5.7%*

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			831	172
cadmium	0,52	5,9	11	0,52
kobalt	14	93	172	14
koper	35	101	167	35
kwik	0,14	17	34	0,14
lood	46	265	485	46
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	32	62	91	32
zink	125	383	641	125

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
 6: lutum 22%; humus 5.8%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			1454	300
cadmium	0,57	6,4	12	0,57
kobalt	23	160	296	23
koper	47	134	222	47
kwik	0,17	21	42	0,17
lood	56	324	592	56
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	53	102	151	53
zink	182	559	936	182

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
7: lutum 43%; humus 1%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			1068	221
cadmium	0,57	6,5	12	0,57
kobalt	17	118	220	17
koper	41	118	195	41
kwik	0,16	19	37	0,16
lood	51	296	541	51
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	40	77	114	40
zink	150	461	772	150

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

*De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
8: lutum 30%; humus 6.7%*

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			1039	215
cadmium	0,49	5,6	11	0,49
kobalt	17	115	214	17
koper	37	108	178	37
kwik	0,15	18	36	0,15
lood	48	277	506	48
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	39	75	111	39
zink	140	430	721	140

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

9: lutum 29%; humus 2.1%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			772	159
cadmium	0,49	5,6	11	0,49
kobalt	13	87	160	13
koper	33	95	158	33
kwik	0,14	17	33	0,14
lood	44	255	466	44
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	30	58	86	30
zink	117	360	603	117

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
10: lutum 20%; humus 4.8%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			1187	245
cadmium	0,52	5,9	11	0,52
kobalt	19	131	243	19
koper	41	117	193	41
kwik	0,16	19	38	0,16
lood	51	293	536	51
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	44	85	126	44
zink	155	476	797	155

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
11: lutum 34%; humus 1.9%

Bijlage 5

Kwaliteitsborging Grontmij

Kwaliteitsborging

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

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel Kwalibo) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediar. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediar (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 bodemintermediar 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: 2000. 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: 2004. 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.

Grontmij Nederland B.V. 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 ministers van VROM en V&W

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. Zie voor motivatie dan de tekst.



SC-540

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



VKB

Grontmij Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuveld- 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. Onze advies- en veldwerkzaamheden 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: 2005.

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.



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 milieuveld- 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.

ARBO en VGM

Grontmij Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.