

Verkennend bodemonderzoek

Oude Baan (ong.) te Hulten



Definitief

Ruimte voor Ruimte
Statenlaan 23
5223 LA 'S-HERTOGENBOSCH

Grontmij Nederland B.V.
Eindhoven, 21 september 2009

(

(

(

(

Verantwoording

Titel : Verkennend bodemonderzoek
Subtitel : Oude Baan (ong.) te Hulten
Projectnummer : 245714
Referentienummer : 245714.ehv.220.R001
Revisie : 0
Datum : 21 september 2009

Auteur(s) : Ing. E.J.G. Jacobs
E-mail adres : eric.jacobs@grontmij.nl

Gecontroleerd door : Ing. C.A.J. Verbakel

Paraaf gecontroleerd :

Goedgekeurd door : Ir. A.H.M. Schreurs

Paraaf goedgekeurd :

Goedgekeurd door : drs. Y.M.A. Coenegracht

Paraaf goedgekeurd :

Contact : Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven
T +31 40 265 12 11
F +31 40 244 37 97
zuid@grontmij.nl
www.grontmij.nl



(

(

(

(

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Aanleiding en doelstelling.....	5
1.3	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid	5
1.4	Opbouw van het rapport.....	5
2	Vooronderzoek	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Locatiegegevens	6
2.3	Historische en actuele terreinsituatie	6
2.4	Resultaten dossieronderzoek.....	6
2.5	Resultaten terreininspectie.....	6
2.6	Bodemopbouw en geohydrologie.....	6
2.7	Resultaten voorgaande bodemonderzoeken	7
2.8	Gemeentelijk bodembeleid.....	7
2.9	Resultaten explosieven onderzoek	7
2.10	Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie	7
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden	9
3.1	Veldonderzoek	9
3.2	Laboratoriumonderzoek	9
4	Resultaten veldonderzoek.....	11
4.1	Bodemopbouw en grondwatergegevens.....	11
4.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	11
4.3	Monsterselectie	12
5	Resultaten laboratoriumonderzoek	13
5.1	Analyseresultaten.....	13
5.2	Toetsingskader.....	13
5.2.1	Mate van bodemverontreiniging.....	13
5.2.2	Toepassing van grond.....	13
5.3	Overschrijdingen	14
6	Evaluatie.....	15
6.1	Algemeen	15
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	15
6.3	Conclusies en aanbevelingen	15

BIJLAGEN:

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie

Bijlage 2: Situatie met boringen en peilbuizen

Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad

Bijlage 4: Analyseresultaten

Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten

Bijlage 6: Toetsingskader bodemkwaliteit

Bijlage 7: Kwaliteitsborging Grontmij

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Ruimte voor Ruimte heeft Grontmij Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Oude Baan te Hulten. Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740, Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) januari 2009.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herinrichting van de locatie en uitgifte met de bestemming wonen. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik (wonen), vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

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

1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd, is vermeld in bijlage 7.

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 door Oranjewoud in 2007 conform de NEN 5725 met uitzondering van de financieel/juridische aspecten. De resultaten van het vooronderzoek van Oranjewoud zijn in de onderstaande paragrafen weergegeven.

2.2 Locatiegegevens

In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Oude Baan (ong.)
Eigenaar locatie	De heer van Dongen
Coördinaten	X= 125.272 Y= 398.306
Oppervlakte locatie (in m ²)	20.000
Huidig gebruik	Weiland
Verhardingen	-

2.3 Historische en actuele terreinsituatie

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 20.000 m² en is gelegen aan de Oude Baan te Hulten. De onderzoekslocatie ligt ten oosten van Hulten. De locatie heeft op dit moment een agrarische bestemming (weiland).

De locatie heeft altijd een agrarische bestemming gehad.

2.4 Resultaten dossieronderzoek

In 2007 heeft Oranjewoud (projectnummer 164387, d.d. mei 2007) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een drietal locaties in Hulten. Locatie drie betrof de sportvelden naast de huidige onderzoekslocatie. In de rapportage van het verkennend bodemonderzoek is een uitgebreid historisch onderzoek opgenomen, waarbij ook gekeken is naar de huidige locatie en de omgeving. Aangezien de locatie niet bebouwd is en er geen bodembedreigende activiteiten op plaatsvinden is niet te verwachten dat de bodem vanaf 2007 nadelig beïnvloed is. Derhalve is een historisch onderzoek niet opnieuw uitgevoerd. De onderstaande historische informatie is dan ook grotendeels afkomstig uit het verkennend bodemonderzoek van Oranjewoud.

2.5 Resultaten terreininspectie

De terreininspectie is uitgevoerd door Grontmij Nederland B.V. op 13 augustus 2009. Tijdens de terreininspectie zijn er geen waarnemingen gedaan die wijzen op mogelijke bodemverontreinigingen.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel. De gegevens uit deze tabel zijn afkomstig van het www.dinoloket.nl. De maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt globaal overeen met NAP +9,0 m.

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Formatie
0,0 - 1,25	zand met klei laagjes	Eerste watervoerend pakket	van Boxtel
1,25 - 29,15	zand met klei laagjes	Eerste watervoerend pakket / slecht doorlatende laag (vanaf 17,5 m-NAP)	van Sterksel
29,15 - 34,25	zand met klei laagjes	slecht doorlatende laag	van Stramproy
34,25 - 63,20	zand met klei laagjes	slecht doorlatende laag met tussen 47 m en 50 m -NAP het tweede watervoerend pakket	van Waalre

Op grond van de TNO/DGV gegevens wordt geconcludeerd dat vermoedelijk sprake is van een infiltratiesituatie. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt in noordelijke richting. De freatische, ondiepe grondwaterstand op de locatie bedraagt circa 1,70 m -mv. De locatie ligt tussen de Gilze en Rijen storingen en de Feldbiss breuk in. Hierdoor is de grond opbouw plaatselijk erg verstoord en is de grondwater stromingsrichting niet eenduidig aan te geven.

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

2.7 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie zijn in het verleden, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Op de naast gelegen sportvelden heeft Oranjewoud (rapportnummer 164387, d.d. mei 2007) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Doel van het onderzoek was de voorgenomen nieuwbouw op de locatie en de gebruiksmogelijkheden onderzoeken van de locatie. Ten tijde van het onderzoek is in de bovengrond en de ondergrond geen verontreiniging aangetroffen. In het grondwater is nikkel aangetroffen in een gehalte boven de tussenwaarde. Tevens zijn cadmium, chroom, koper, zink en xylenen aangetroffen in gehalten boven de streefwaarde. Geconcludeerd werd, na overleg met de gemeente Gilze en Rijen, dat het matig verhoogd nikkel gehalte in het grondwater een natuurlijke achtergrondwaarde was.

2.8 Gemeentelijk bodembeleid

Gemeente Gilze en Rijen beschikt over een bodemkwaliteitskaart waarbij voor het gemeentelijk grondgebied achtergrondwaarden zijn vastgesteld. De locatie is gelegen in een bodemkwaliteitszone (*Landelijk gebied; agrarisch op zand*) waarbij in de bovengrond/ondergrond geen verhogingen aanwezig zijn.

2.9 Resultaten explosieven onderzoek

Op verzoek van Ruimte voor Ruimte heeft er eind juni 2009 een explosieven onderzoek op de locatie plaatsgevonden (REASeuro, rapportnummer RO-090134, d.d. 20 juli 2009). In de directe omgeving ligt het militairvliegveld Gilze. Mogelijk is de onderzoekslocatie in de tweede wereldoorlog getroffen door een bombardement

Tijdens het veldwerk van het explosieven onderzoek zijn er geen explosieven aangetroffen. Op tweetal plaatsen is een zogenaamde vuilput aangetroffen. In vuilput 1 is afval aangetroffen, waaronder diverse accu's. In vuilput 2 zijn metaal en hout resten aangetroffen. De vuilputten hebben een diepte van maximaal 2,0 m -mv. De twee vuilputten zijn met behulp van een graafmachine uitgegraven en de accu's en metaalresten zijn afgevoerd. De houtresten zijn niet afgevoerd maar terug in de vuilput gegaan. Van de bodem zijn geen monsters geanalyseerd.

2.10 Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, op basis van de resultaten van het vooronderzoek een onderzoekshypothese te worden vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie 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.

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

Tabel 2.3: te onderscheiden deellocaties met onderzoeksstrategie

Locatie	Oppervlakte (in m ²)	Verdacht/ Onverdacht	Aard verwachte stoffen	Onderzoeks- strategie ¹
Oude Baan (ong.)	20.000	onverdacht	-	ONV
Vuilput 1	5	verdacht	zware metalen	VEP
Vuilput 2	5	onverdacht	-	ONV

¹ ONV *Onverdacht*
 VEP *Verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting*

Ter plaatse van vuilput 1 (waarbij accu's zijn aangetroffen) wordt een peilbuis geplaatst welke in het kader van de Onverdachte strategie geplaatst dient te worden. Rondom de peilbuis ter plaatse worden er vier boringen extra omheen geplaatst.

Ter plaatse van vuilput 2 zijn alleen hout en metaalresten aangetroffen. Een bodemverontreiniging is dan ook niet waarschijnlijk. Hier wordt eveneens een peilbuis geplaatst welke in het kader van de Onverdachte strategie geplaatst dient te worden.

Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Onderzoek naar asbest in de grond dient plaats te vinden conform de NEN 5707. Uit het vooronderzoek is gebleken dat de locatie onverdacht is met betrekking tot asbest. Opgemerkt wordt dat bij de uitvoering van het veldwerk aandacht is besteed aan het eventueel zintuiglijk voorkomen van asbest op en in de bodem.

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

(

(

(

(

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is verricht door de groep Terreinonderzoek van Grontmij Nederland bv. Deze groep is erkend voor het uitvoeren van veldwerk conform de BRL SIKB 2000, "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek". De werkzaamheden zijn uitgevoerd op 13 augustus en 3 september 2009, volgens voornoemde BRL SIKB 2000 en de bijbehorende VKB protocollen 2001 en 2002.

Het veldwerk is uitgevoerd door Jan Vermeer op 13 augustus 2009 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 28 handboringen waarvan:
 - 12 boringen tot circa 1,0 m -mv;
 - 5 boringen tot circa 1,5 m -mv;
 - 8 boringen tot circa 2,0 m -mv;
 - 1 boring tot 2,75 m -mv afgewerkt met een peilbuis;
 - 2 boringen tot circa 3,5 m -mv beide afgewerkt met een peilbuis.
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3;
- het plaatsen van drie peilbuizen met een filterlengte van 1,0 m;
- het doorpompen van de peilbuizen direct na plaatsing hiervan.

Onderstaande werkzaamheden zijn door Bart van den Broek op 3 september 2009 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.

3.2 Laboratoriumonderzoek

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

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

Tabel 3.1 Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek

Locatie	Onderzoeks- strategie	Aantal boringen en peilbuizen			Aantal en soort analyses ¹	
		1,0 ³ m – mv	2,0 m –mv	met peilbuis	Grond	Grondwater
Oude Baan	ONV	17	4	1 ⁴	4 x NENg	3 x NENw
Vuilput 1	VEP	-	4 ²	1		1 x NENw ⁴
Vuilput 2	VEP	-	-	1		1 x NENw ⁴

1 STAPg droge stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB 7 van VROM) en minerale olie (GC), Lutum en organische stof conform AS 3000.

STAPw pH, Ec, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 verbindingen) en minerale olie (GC), conform AS 3000.

2 Indien er verontreiniging wordt geconstateerd zullen deze boringen geanalyseerd worden.

3 In verband met het gelijktijdig uitvoeren van een archeologisch onderzoek worden de boringen standaard tot 1,0 m - mv doorgezet.

4 De peilbuizen en analyses worden gecombineerd met de peilbuizen van de verdachte locaties.

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 0,80 m -mv bevindt zich matig fijn zwak tot sterk siltig zand. Vanaf 0,80 m -mv tot 3,70 m -mv (is maximale boordiepte) bevindt zich uiterst fijn tot uiterst grof zand.

Het grondwater bevond zich op 3 september op circa 1,75 m -mv. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.1: Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	Ec ($\mu\text{S/cm}$)
Pb 01	1,75 - 2,75	1,73	4,70	270
Pb 13	2,30 - 3,30	1,75	4,82	390
Pb 20	2,30 - 3,30	1,81	4,70	720

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 waarde voor de zuurgraad zijn aan de lage kant. De waarde voor het elektrisch geleidingsvermogen wordt niet als afwijkend beschouwd.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

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

Opgemerkt wordt dat in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal is waargenomen.

Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
01	2,75	0,00 - 0,40	zand	sporen houtskool
03	1,00	0,00 - 1,00	zand	zwak puinhoudend
04	1,00	0,00 - 0,40	zand	Sporen puin
		0,40 - 0,65	zand	zwak aardewerkhoudend
27	2,00	0,00 - 0,80	zand	zwak puinhoudend

4.3 Monsteselectie

De selectie van de te analyseren grondmonsters en grondwatermonsters, 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 4.

Tabel 4.3: Monsteselectie

Monstercode	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Analysepakket	Motivatie
Grond:				
MM 01 bovengrond	0,00 - 0,60	01, 03, 05, 07, 09, 11, 12	NENg	Schone bovengrond
MM 02 bovengrond	0,00 - 0,50	14, 16, 18, 20, 22, 23, 24	NENg	Schone bovengrond
MM 03 ondergrond	0,75 - 2,00	01, 06, 08	NENg	Schone bovengrond
MM 04 ondergrond	0,65 - 1,65	17, 19, 20	NENg	Schone bovengrond
Boring 13	1,30 - 1,80	13	NENg	Putbodem vuilput 1
Grondwater:				
Pb 01	1,75 - 2,75	01	NENw	Grondwater onderzoek
Pb 13	2,30 - 3,30	13	NENw	Grondwater onderzoek / vuilput 1
Pb 20	2,30 - 3,30	20	NENw	Grondwater onderzoek / vuilput 2

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 4. In bijlage 4 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 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 analyseresultaten zijn indicatief getoetst aan de toetsingswaarden van de Regeling bodemkwaliteit. Het toetsingsresultaat is weergegeven in bijlage 5. Een toelichting op dit toetsingskader is opgenomen in bijlage 6 bij dit rapport en daarbij zijn tevens de toetsingswaarden voor de bodemtypen opgenomen.

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

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

- MWi: Maximale Waarde industrie, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklasse industrie.

5.3 Overschrijdingen

Uit de toetsing van de gemeten waarden in bijlage 5 blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetroffen. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in de tabellen 5.1 en 5.2 (grond) en 5.3 (grondwater).

Tabel 5.1 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Mate van verontreiniging		
			> AW	> T	> I
MM 01 bovengrond	0,00 - 0,60	01, 03, 05, 07, 09, 11, 12	-	-	-
MM 02 bovengrond	0,00 - 0,50	14, 16, 18, 20, 22, 23, 24	-	-	-
MM 03 ondergrond	0,75 - 2,00	01, 06, 08	-	-	-
MM 04 ondergrond	0,65 - 1,65	17, 19, 20	-	-	-
Boring 13	1,30 - 1,80	13	-	-	-

> 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*
MM 01 bovengrond	0,00 - 0,60	01, 03, 05, 07, 09, 11, 12	-	-	-	Achtergrondwaarde
MM 02 bovengrond	0,00 - 0,50	14, 16, 18, 20, 22, 23, 24	-	-	-	Achtergrondwaarde
MM 03 ondergrond	0,75 - 2,00	01, 06, 08	-	-	-	Achtergrondwaarde
MM 04 ondergrond	0,65 - 1,65	17, 19, 20	-	-	-	Achtergrondwaarde
Boring 13	1,30 - 1,80	13	-	-	-	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 toetsingswaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Mate van verontreiniging		
		> S	> T	> I
Pb 01	1,75 - 2,75	barium, koper, nikkel, zink	-	-
Pb 13	2,30 - 3,30	barium, cadmium, ko- balt, koper, zink	nikkel	-
Pb 20	2,30 - 3,30	barium, zink	-	cadmium, kobalt, nikkel

> S : overschrijding van de streefwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

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

6 Evaluatie

6.1 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.

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

In de boven- alsmede de ondergrond is geen verhoogd gehalte van de geanalyseerde parameters ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen.

Na een indicatieve toetsing op het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de bodem op de locatie klasse achtergrondwaarde heeft.

In het grondwater van de peilbuis Pb 01 is een licht verhoogd gehalte barium, koper, nikkel en zink aangetroffen. De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetroffen.

In het grondwater van de peilbuis Pb 13 is een matig verhoogd gehalte nikkel en een licht verhoogd gehalte barium, cadmium, kobalt, koper en zink aangetroffen. De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetroffen.

In het grondwater van de peilbuis Pb 20 is een sterk verhoogd gehalte cadmium, kobalt en nikkel en een licht verhoogd gehalte barium en zink aangetroffen. De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetroffen.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

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

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese "onverdachte locatie", strikt genomen niet correct is. In het grondwater worden matig tot sterke verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten.

Formeel dient er een nader onderzoek plaats te vinden naar de herkomst van de matig tot sterk verhoogde gehalten nikkel, cadmium en kobalt. Uit navraag bij de gemeente Gilze en Rijen (contactpersoon de heer Stabel) blijkt dat in de regio vaker een sterk verhoogd cadmium en nikkel gehalte voorkomen. Van kobalt is dit nog niet vastgesteld omdat dit component pas vanaf 1 juli 2008 standaard wordt geanalyseerd. Maar in diverse rapportages die de gemeente vanaf die datum heeft ontvangen lijkt ook het kobalt gehalte in de regio eveneens plaatselijk sterk verhoogd te zijn.

Gelet op het bovenstaande betreft het hier zeer waarschijnlijk een verhoogde achtergrond concentratie. Het uitvoeren van een nader grondwateronderzoek wordt niet zinvol geacht.

De twee vuilputten hebben de grond en het grondwater niet negatief beïnvloed.

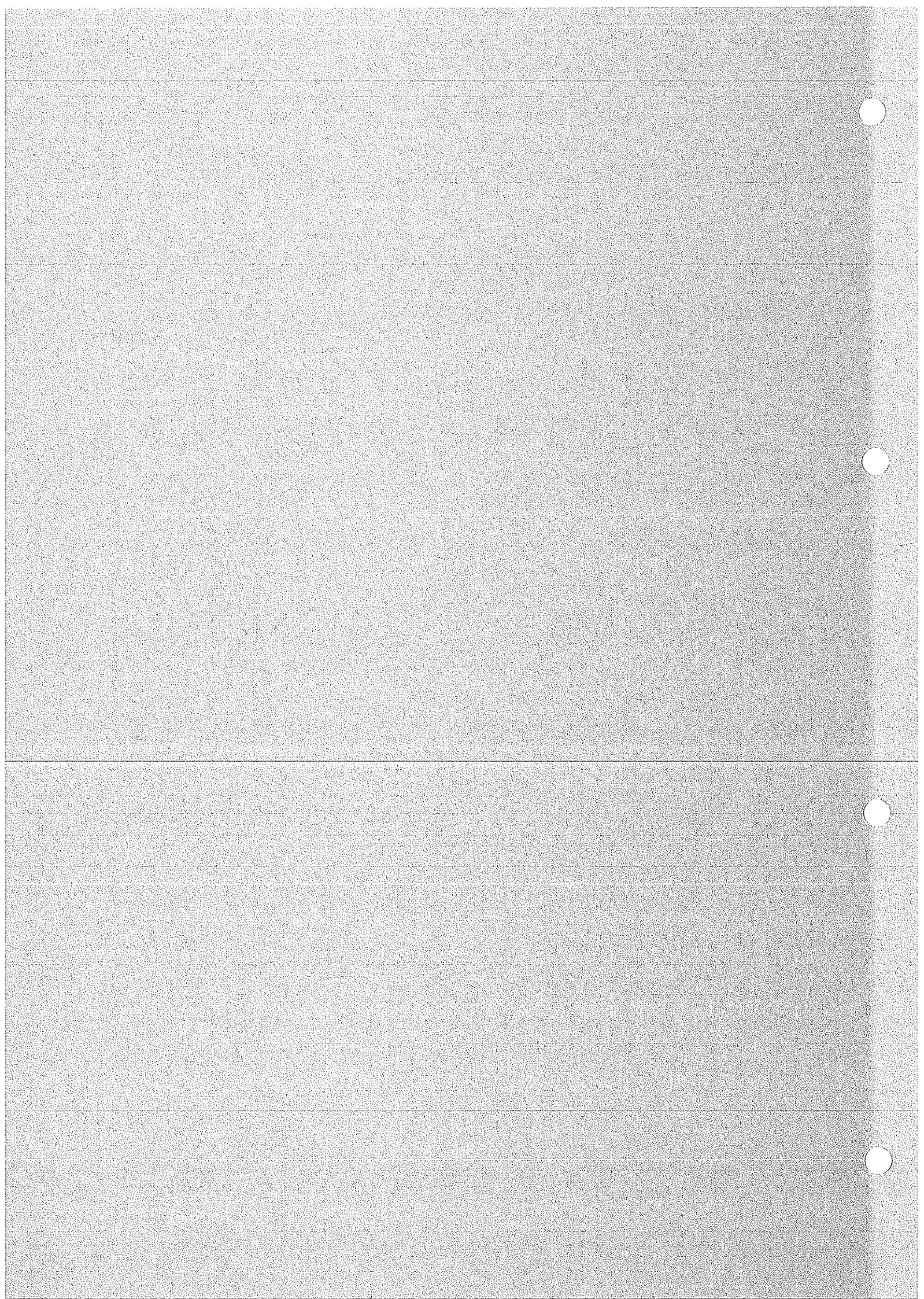
Gezien het aangetroffen sterke gehalten aan zware metalen in het grondwater dienen er beperkingen te worden gesteld voor het oppompen van grondwater op de locatie. Het grondwater is niet geschikt als drinkvoorziening voor dieren en kan niet worden gebruikt voor de beregening van voedingsgewassen.

De metalen zijn dan wel verhoogd en zorgt ervoor dat het grondwater niet gebruikt dient te worden, maar deze gehalten leveren geen gevaar voor de gezondheid van de toekomstige bewoners.

Er zijn, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen belemmeringen voor het gebruik van de onderzoekslocatie als "wonen met tuin", met uitzondering van de beperking voor gebruik van het grondwater.

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.

Bijlagen



Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie

(

(

(

(

Bijlage 2

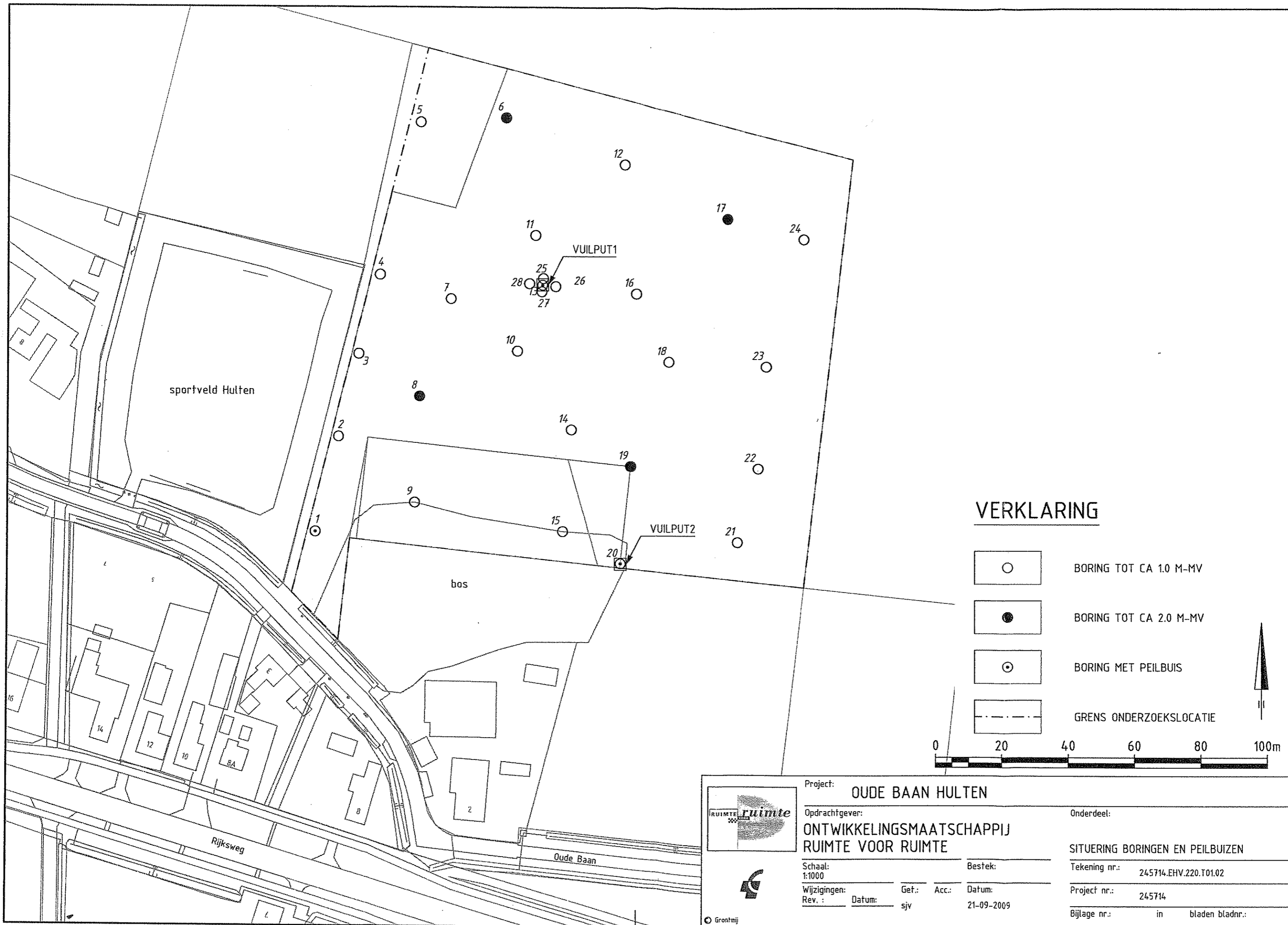
Situatie met boringen en peilbuizen

(

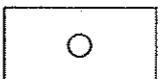
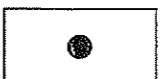


(

(


(

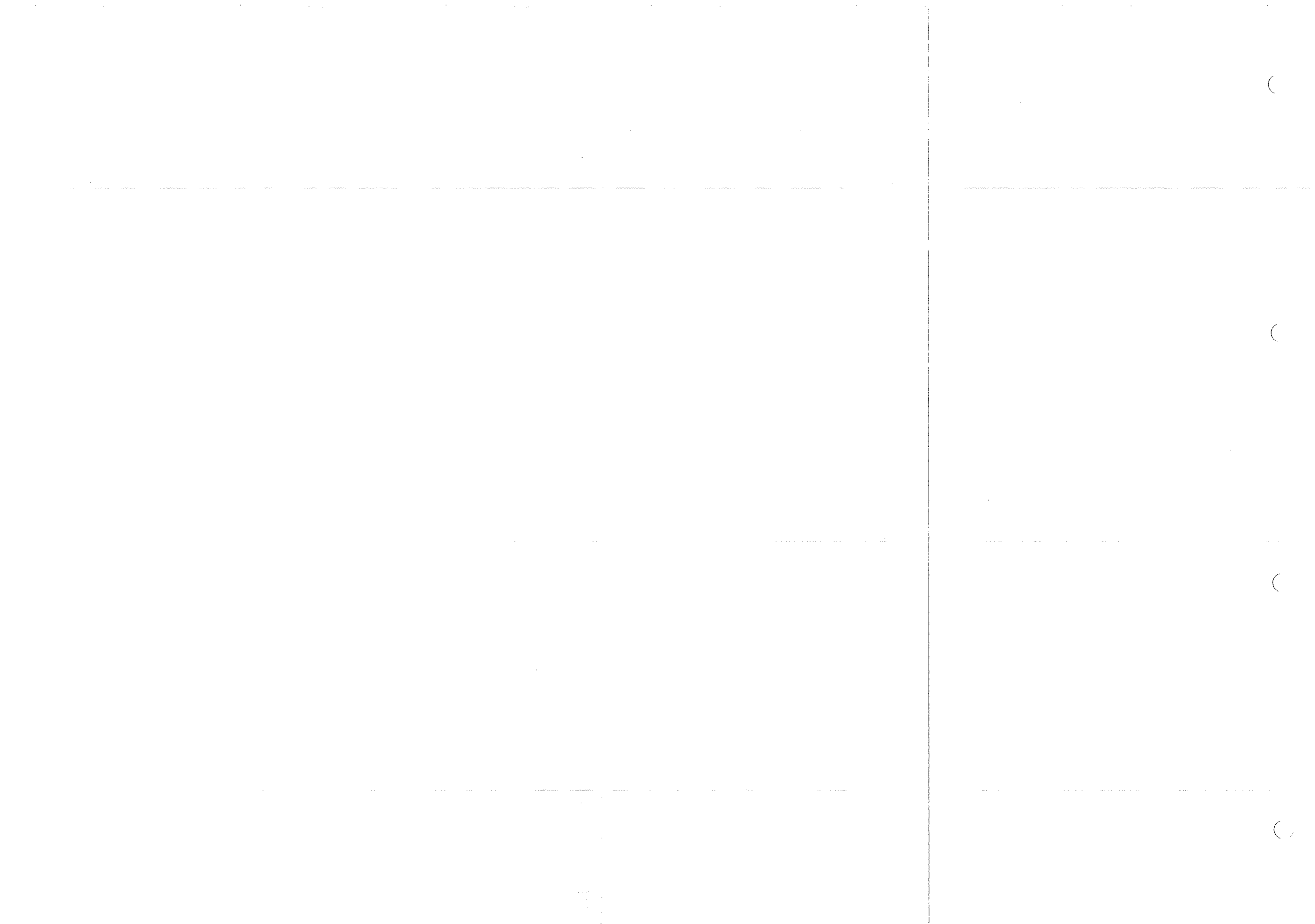


VERKLARING

-  BORING TOT CA 1.0 M-MV
-  BORING TOT CA 2.0 M-MV
-  BORING MET PEILBUIS
-  GRENS ONDERZOEKSLOCATIE



		Project: OUDE BAAN HULTEN	Onderdeel:
Opdrachtgever: ONTWIKKELINGSMATSCHAPPIJ RUIMTE VOOR RUIMTE		SITUERING BORINGEN EN PEILBUIZEN	
Schaal: 1:1000	Bestek:	Tekening nr.: 245714.EHV.220.T01.02	
Wijzigingen:	Datum:	Gef.:	Datum:
Rev.:	Datum:	s.j.v.	Datum: 21-09-2009
Bijlage nr.:		in	bladen bladnr.:



Bijlage 3

Boorprofielen en verklaringsblad

(

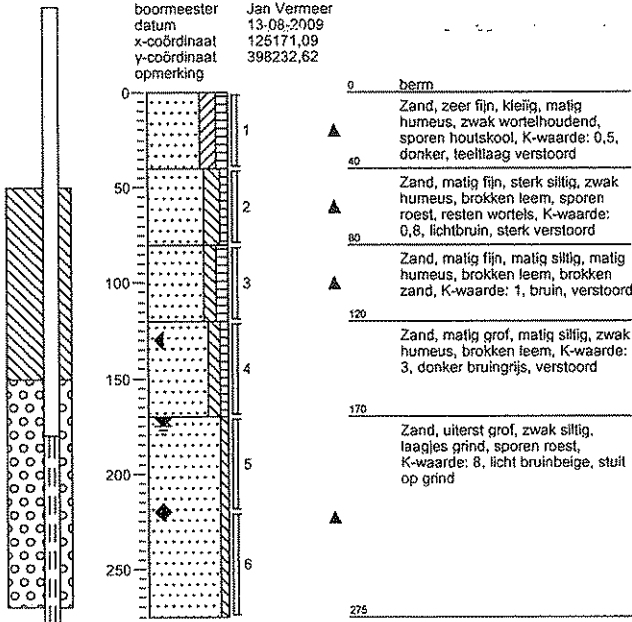
(

(

(

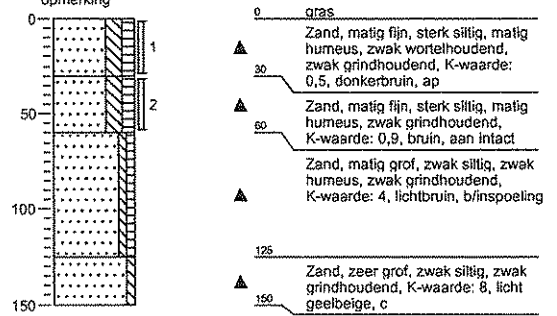
Boring 01

boormeester Jan Vermeer
 datum 13-08-2009
 x-coördinaat 125171,09
 y-coördinaat 398232,62
 opmerking



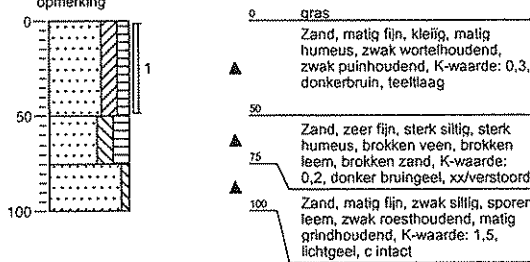
Boring 02

boormeester Jan Vermeer
 datum 13-08-2009
 x-coördinaat 125179,41
 y-coördinaat 398251,89
 opmerking



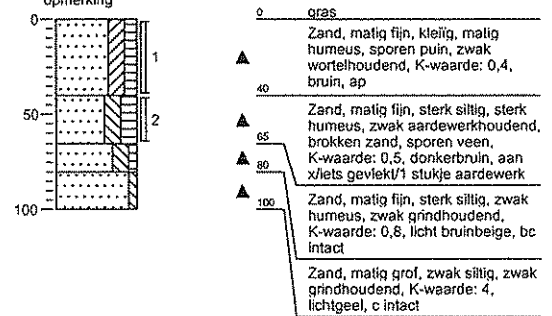
Boring 03

boormeester Jan Vermeer
 datum 13-08-2009
 x-coördinaat 125183,61
 y-coördinaat 398274,13
 opmerking



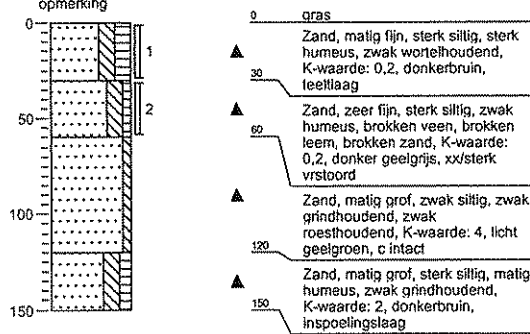
Boring 04

boormeester Jan Vermeer
 datum 13-08-2009
 x-coördinaat 125191,68
 y-coördinaat 398308,2
 opmerking



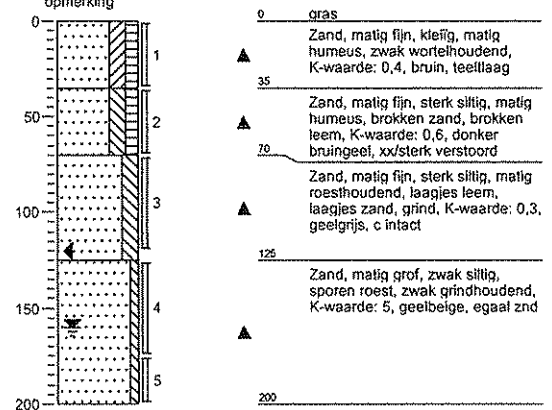
Boring 05

boormeester Jan Vermeer
 datum 13-08-2009
 x-coördinaat 125207,64
 y-coördinaat 398357,94
 opmerking



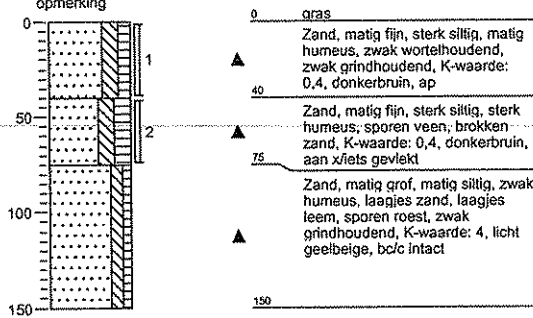
Boring 06

boormeester Jan Vermeer
 datum 13-08-2009
 x-coördinaat 125230,2
 y-coördinaat 398352,42
 opmerking



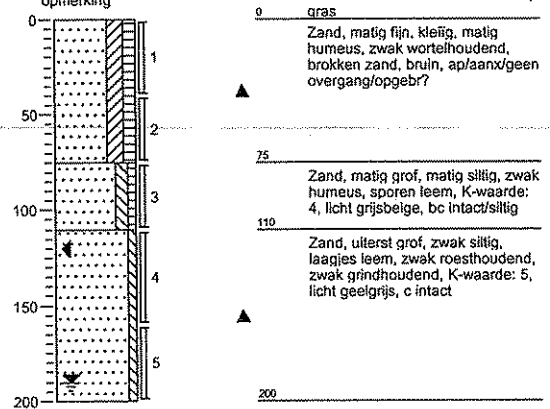
Boring 07

boormeester Jan Vermeer
 datum 13-08-2009
 x-coördinaat 125216,94
 y-coördinaat 398304,81
 opmerking



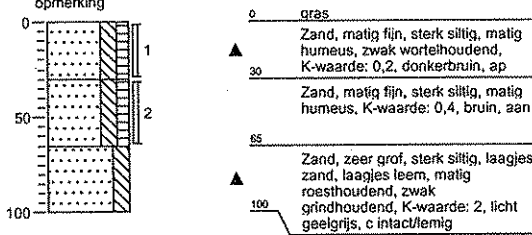
Boring 08

boormeester Jan Vermeer
 datum 13-08-2009
 x-coördinaat 125207,43
 y-coördinaat 398275,25
 opmerking



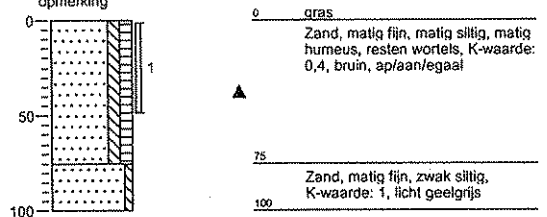
Boring 09

boormeester Jan Vermeer
 datum 13-08-2009
 x-coördinaat 125202,64
 y-coördinaat 398243,61
 opmerking



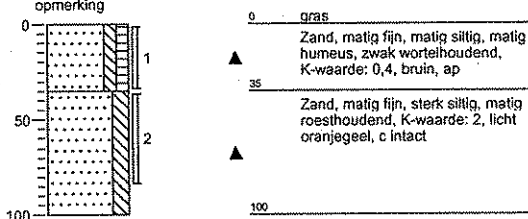
Boring 10

boormeester Jan Vermeer
 datum 13-08-2009
 x-coördinaat 125236,92
 y-coördinaat 398289,08
 opmerking



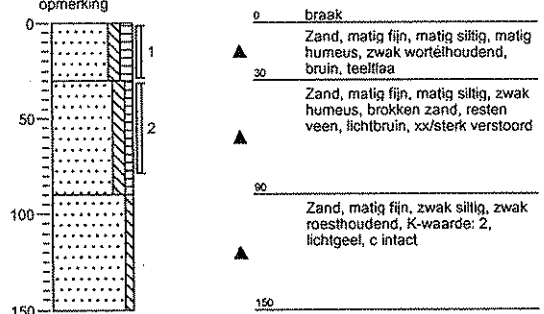
Boring 11

boormeester Jan Vermeer
 datum 13-08-2009
 x-coördinaat 125242,37
 y-coördinaat 398324,05
 opmerking



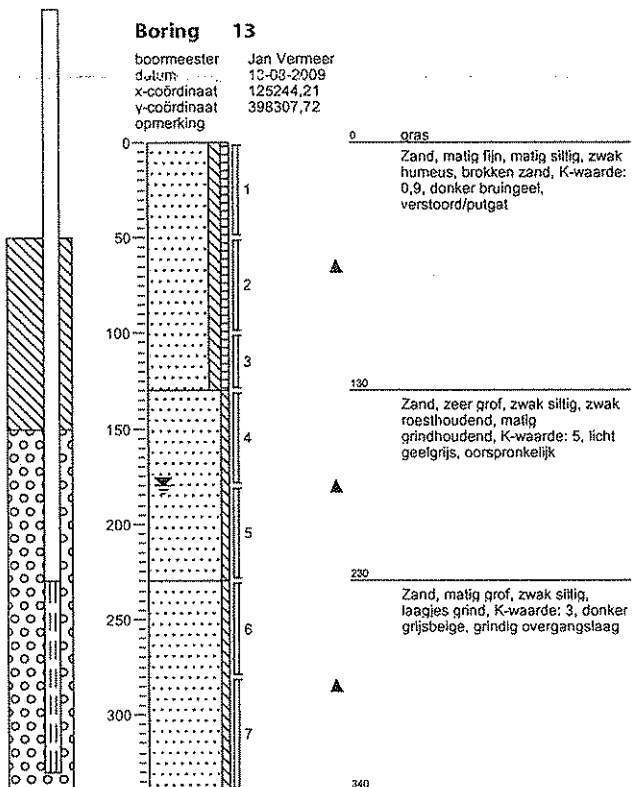
Boring 12

boormeester Jan Vermeer
 datum 13-08-2009
 x-coördinaat 125280,42
 y-coördinaat 398343,27
 opmerking



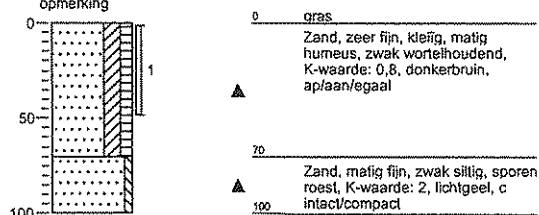
Boring 13

boormeester Jan Vermeer
 datum 13-08-2009
 x-coördinaat 125244,21
 y-coördinaat 398307,72
 opmerking



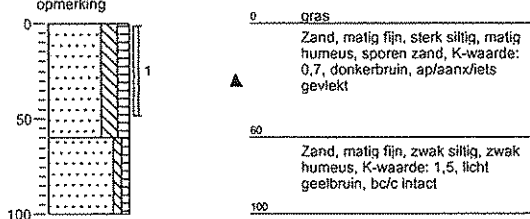
Boring 14

boormeester Jan Vermeer
 datum 13-08-2009
 x-coördinaat 125253,29
 y-coördinaat 398265,28
 opmerking



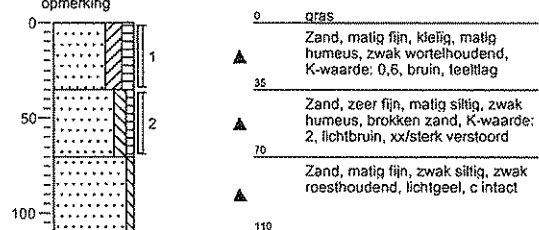
Boring 15

boormeester Jan Vermeer
 datum 13-08-2009
 x-coördinaat 125243,03
 y-coördinaat 398237,27
 opmerking



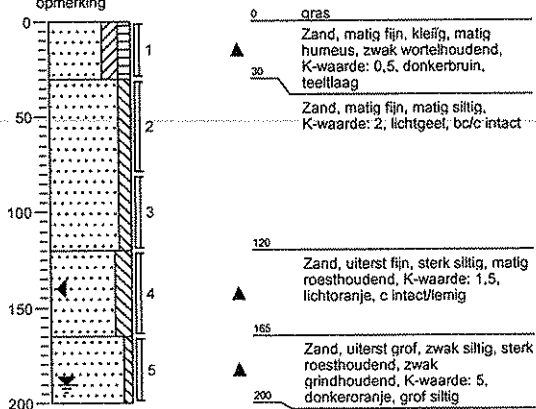
Boring 16

boormeester Jan Vermeer
 datum 13-08-2009
 x-coördinaat 125272,94
 y-coördinaat 398306,52
 opmerking



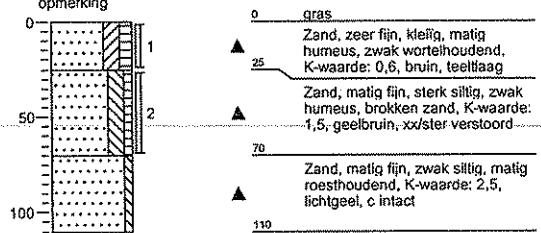
Boring 17

boormeester Jan Vermeer
 datum 13-08-2009
 x-coördinaat 125300,74
 y-coördinaat 398329,24
 opmerking



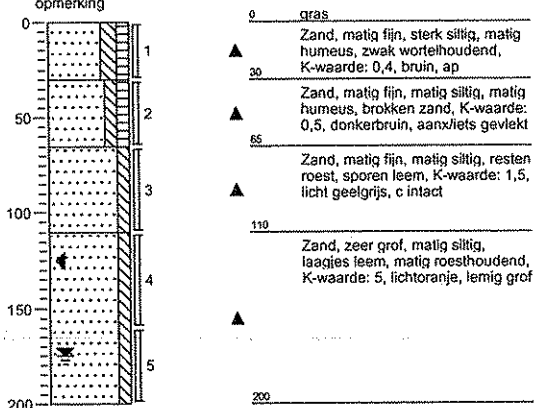
Boring 18

boormeester Jan Vermeer
 datum 13-08-2009
 x-coördinaat 125282,83
 y-coördinaat 398285,92
 opmerking



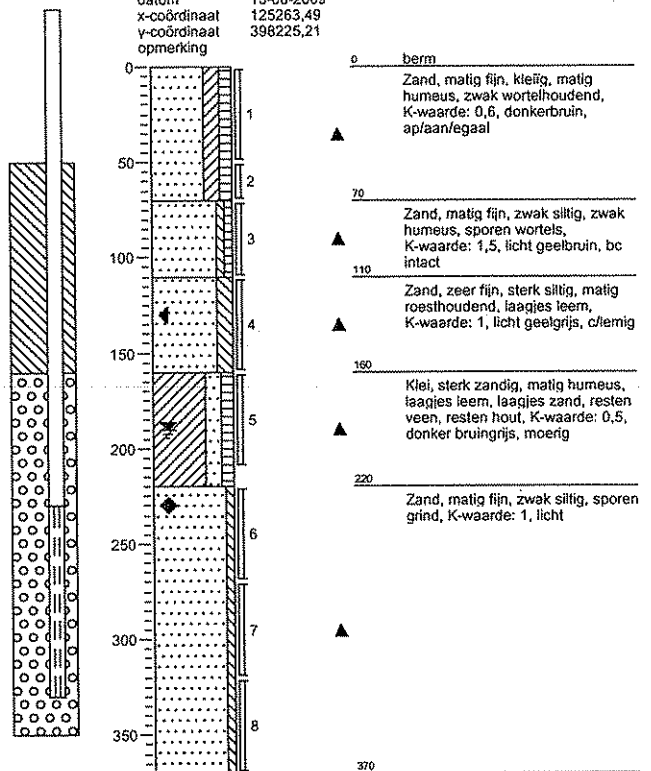
Boring 19

boormeester Jan Vermeer
 datum 13-08-2009
 x-coördinaat 125271,67
 y-coördinaat 398255,37
 opmerking



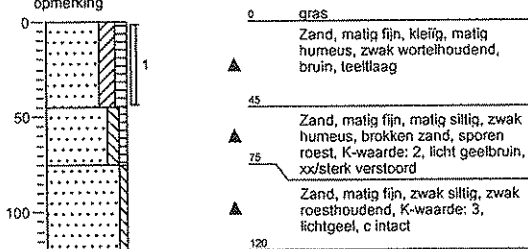
Boring 20

boormeester Jan Vermeer
 datum 13-08-2009
 x-coördinaat 125263,49
 y-coördinaat 398225,21
 opmerking



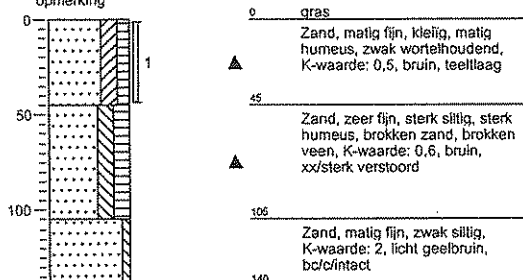
Boring 21

boormeester Jan Vermeer
 datum 13-08-2009
 x-coördinaat 125303,7
 y-coördinaat 398231,3
 opmerking



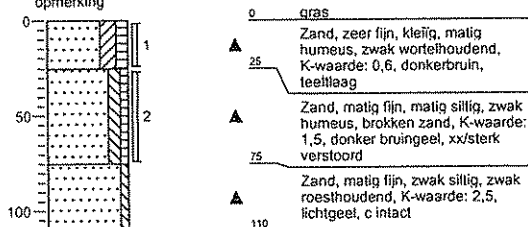
Boring 22

boormeester Jan Vermeer
 datum 13-08-2009
 x-coördinaat 125310,04
 y-coördinaat 398253,64
 opmerking



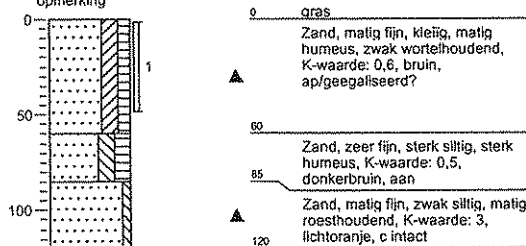
Boring 23

boormeester Jan Vermeer
 datum 13-08-2009
 x-coördinaat 125312,46
 y-coördinaat 398284,57
 opmerking



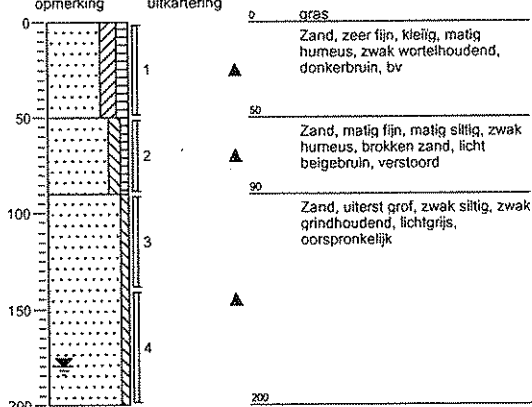
Boring 24

boormeester Jan Vermeer
 datum 13-08-2009
 x-coördinaat 125323,76
 y-coördinaat 398323,06
 opmerking



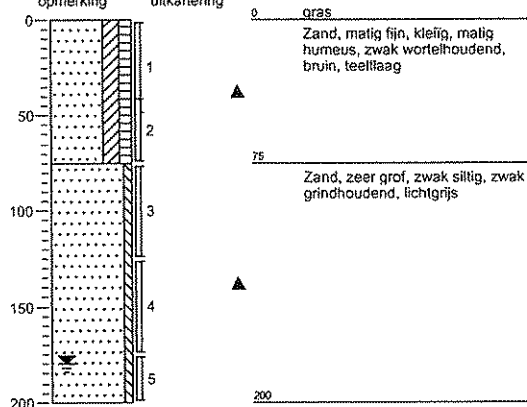
Boring 25

boormeester Jan Vermeer
 datum 13-08-2009
 x-coördinaat 125244,52
 y-coördinaat 398309,06
 opmerking uitkartering



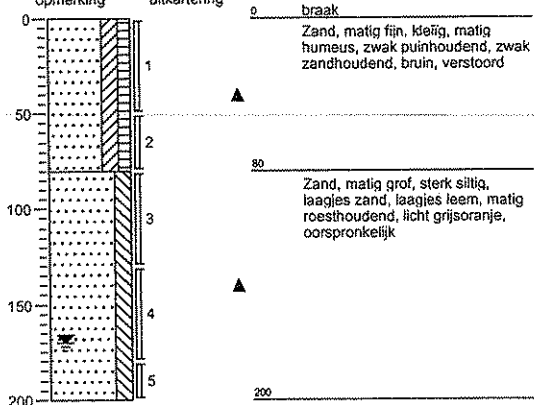
Boring 26

boormeester Jan Vermeer
 datum 13-08-2009
 x-coördinaat 125251,31
 y-coördinaat 398306,29
 opmerking uitkartering



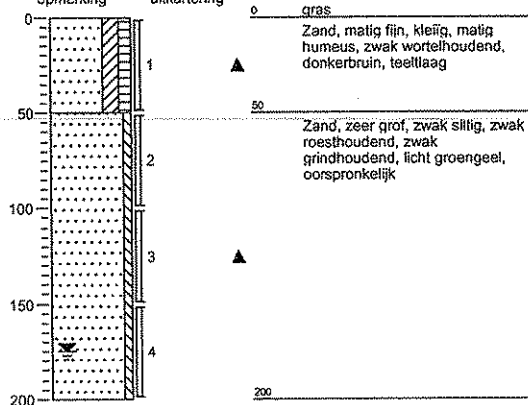
Boring 27

boormeester Jan Vermeer
 datum 13-08-2009
 x-coördinaat 125243,79
 y-coördinaat 398304,62
 opmerking uitkartering



Boring 28

boormeester Jan Vermeer
 datum 13-08-2009
 x-coördinaat 125241,77
 y-coördinaat 398306,78
 opmerking uitkartering



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

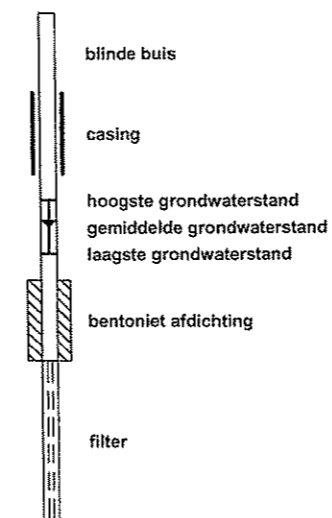
zand

	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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

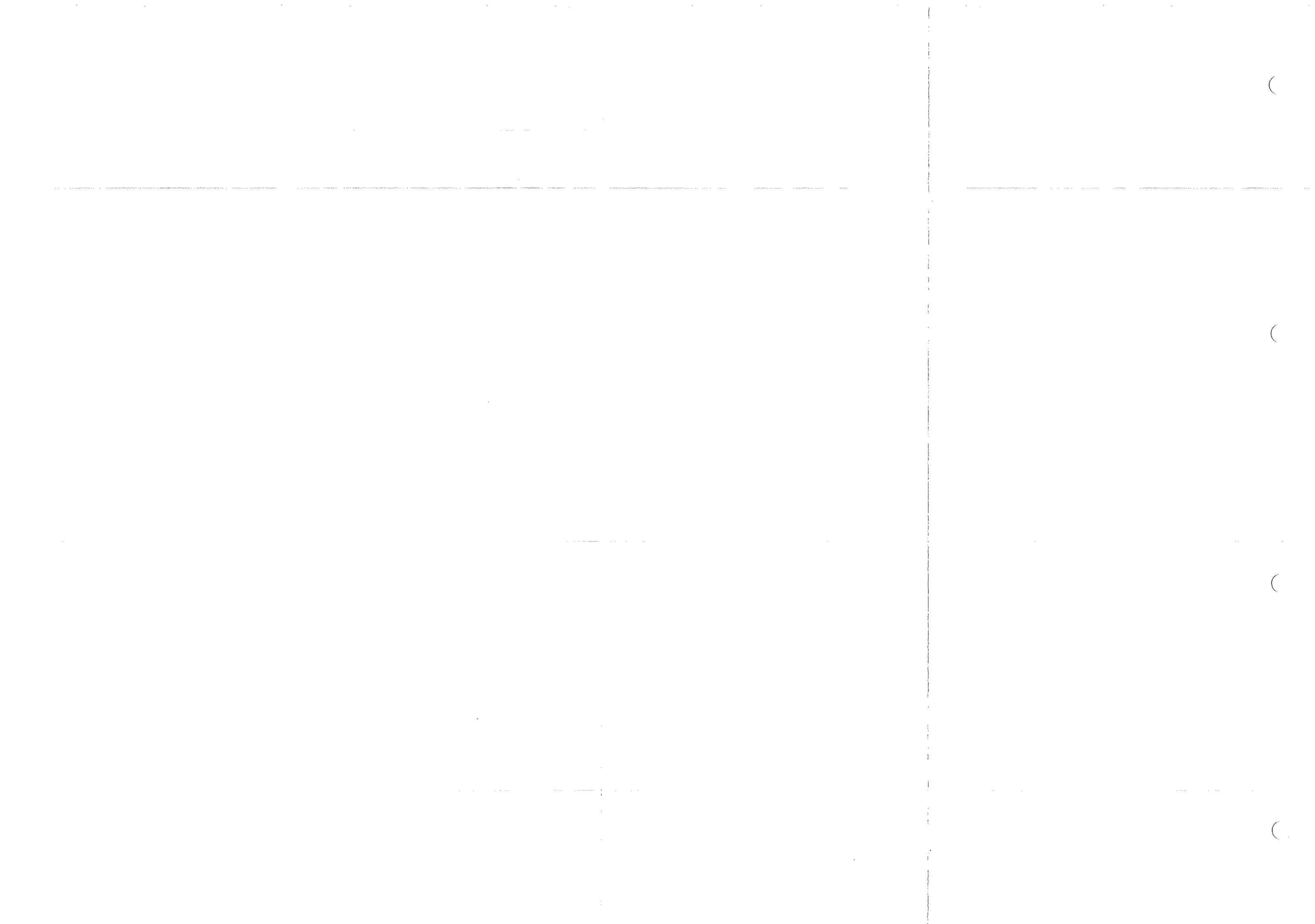
- > 0
- > 1
- > 10
- > 100
- > 1000
- > 10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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



Bijlage 4

Analyseresultaten

(

(

(

(



Analyserapport

Grontmij Nederland BV
Dhr. E. Jacobs
Postbus 1265
5602 BG EINDHOVEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : ouden baan hulten
Uw projectnummer : 245714
ALcontrol rapportnummer : 11470150, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : AC2XVNR5

Hoogvliet, 21-08-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 245714. 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 uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).


Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

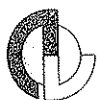
Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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 Nederland BV
Dhr. E. Jacobs

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam ouden baan hulten
Projectnummer 245714
Rapportnummer 11470150 - 1

Orderdatum 14-08-2009
Startdatum 14-08-2009
Rapportagedatum 21-08-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	89.9	92.0	86.8	91.0	86.1
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	4.6	4.8	<0.5	<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.3	4.2	5.6	3.0	
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	11	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	16	13	<13	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	6.2	<5	<5
zink	mg/kgds	S	20	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	S	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<0.20 ¹⁾	0.23 ¹⁾	<0.20 ¹⁾	<0.20 ¹⁾	<0.20 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.15 ²⁾	0.21 ²⁾	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM 01 bovengrond MM 01 bovengrond 01 (0-40) 03 (0-50) 05 (0-30) 05 (30-60) 07 (0-40) 09 (0-30) 11 (0-35) 12 (0-30)
002	Grond (AS3000)	MM 02 bovengrond MM 02 bovengrond 14 (0-50) 20 (0-50) 18 (0-25) 24 (0-50) 23 (0-25) 22 (0-45) 16 (0-35)
003	Grond (AS3000)	MM 03 ondergrond MM 03 ondergrond 01 (120-170) 06 (125-175) 06 (175-200) 08 (75-110)
004	Grond (AS3000)	MM 04 ondergrond MM 04 ondergrond 20 (70-110) 20 (110-160) 19 (65-110) 17 (120-165)
005	Grond (AS3000)	Boring 13 Boring 13 (130-180)

Paraaf:



Grontmij Nederland BV
Dhr. E. Jacobs

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam ouden baan hulten
Projectnummer 245714
Rapportnummer 11470150 - 1Orderdatum 14-08-2009
Startdatum 14-08-2009
Rapportagedatum 21-08-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14	<14	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<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 door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM 01 bovengrond MM 01 bovengrond 01 (0-40) 03 (0-50) 05 (0-30) 05 (30-60) 07 (0-40) 09 (0-30) 11 (0-35) 12 (0-30)
002	Grond (AS3000)	MM 02 bovengrond MM 02 bovengrond 14 (0-50) 20 (0-50) 18 (0-25) 24 (0-50) 23 (0-25) 22 (0-45) 16 (0-35)
003	Grond (AS3000)	MM 03 ondergrond MM 03 ondergrond 01 (120-170) 06 (125-175) 06 (175-200) 08 (75-110)
004	Grond (AS3000)	MM 04 ondergrond MM 04 ondergrond 20 (70-110) 20 (110-160) 19 (65-110) 17 (120-165)
005	Grond (AS3000)	Boring 13 Boring 13 (130-180)

Paraaf: 



Grontmij Nederland BV
Dhr. E. Jacobs

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam ouden baan hulten
Projectnummer 245714
Rapportnummer 11470150 - 1

Orderdatum 14-08-2009
Startdatum 14-08-2009
Rapportagedatum 21-08-2009

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 is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf : 





Projectnaam ouden baan hulten
 Projectnummer 245714
 Rapportnummer 11470150 - 1

Orderdatum 14-08-2009
 Startdatum 14-08-2009
 Rapportagedatum 21-08-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A.1 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)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
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)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020
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)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2037887	14-08-2009	13-08-2009	ALC201
001	Y2037888	14-08-2009	13-08-2009	ALC201
001	Y2038143	14-08-2009	13-08-2009	ALC201
001	Y2039213	14-08-2009	13-08-2009	ALC201
001	Y2039214	14-08-2009	13-08-2009	ALC201
001	Y2039217	14-08-2009	13-08-2009	ALC201
001	Y2039226	14-08-2009	13-08-2009	ALC201
001	Y2039230	14-08-2009	13-08-2009	ALC201
002	Y2038134	14-08-2009	13-08-2009	ALC201

Paraaf :





Grontmij Nederland BV
Dhr. E. Jacobs

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam ouden baan hulten
Projectnummer 245714
Rapportnummer 11470150 - 1

Orderdatum 14-08-2009
Startdatum 14-08-2009
Rapportagedatum 21-08-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y2038157	14-08-2009	13-08-2009	ALC201
002	Y2038182	14-08-2009	13-08-2009	ALC201
002	Y2038795	14-08-2009	13-08-2009	ALC201
002	Y2038803	14-08-2009	13-08-2009	ALC201
002	Y2038806	14-08-2009	13-08-2009	ALC201
002	Y2038821	14-08-2009	13-08-2009	ALC201
003	Y2037876	14-08-2009	13-08-2009	ALC201
003	Y2039210	14-08-2009	13-08-2009	ALC201
003	Y2039212	14-08-2009	13-08-2009	ALC201
003	Y2039223	14-08-2009	13-08-2009	ALC201
004	Y2038155	14-08-2009	13-08-2009	ALC201
004	Y2038166	14-08-2009	13-08-2009	ALC201
004	Y2038174	14-08-2009	13-08-2009	ALC201
004	Y2038786	14-08-2009	13-08-2009	ALC201
005	Y2037880	14-08-2009	13-08-2009	ALC201

Paraaf : 





Analyserapport

Grontmij Nederland BV
Dhr. E. Jacobs
Postbus 1265
5602 BG EINDHOVEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Oude Baan te Hulten
Uw projectnummer : 245714
ALcontrol rapportnummer : 11476396, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : DXAIV21U

Hoogvliet, 07-09-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 245714. 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 uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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 Nederland BV
Dhr. E. Jacobs

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Oude Baan te Hulten
Projectnummer 245714
Rapportnummer 11476396 - 1

Orderdatum 03-09-2009
Startdatum 03-09-2009
Rapportagedatum 07-09-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	95	100	95
cadmium	µg/l	S	<0.8	1.9	9.0
kobalt	µg/l	S	8.0	21	140
koper	µg/l	S	38	30	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6
nikkei	µg/l	S	25	61	210
zink	µg/l	S	68	250	290
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.75	<0.75	<0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb 01
002	Grondwater (AS3000)	Pb 13
003	Grondwater (AS3000)	Pb 20

Paraaf: 



Grontmij Nederland BV
Dhr. E. Jacobs

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Oude Baan te Hulten
Projectnummer 245714
Rapportnummer 11476396 - 1

Orderdatum 03-09-2009
Startdatum 03-09-2009
Rapportagedatum 07-09-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb 01
002	Grondwater (AS3000)	Pb 13
003	Grondwater (AS3000)	Pb 20

Paraaf: 



Grontmij Nederland BV
Dhr. E. Jacobs

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Oude Baan te Hulten
Projectnummer 245714
Rapportnummer 11476396 - 1

Orderdatum 03-09-2009
Startdatum 03-09-2009
Rapportagedatum 07-09-2009

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. (



Paraaf : 





Grontmij Nederland BV
Dhr. E. Jacobs

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Oude Baan te Hulten
Projectnummer 245714
Rapportnummer 11476396 - 1

Orderdatum 03-09-2009
Startdatum 03-09-2009
Rapportagedatum 07-09-2009

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 13506
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (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	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	Monsternummer	Verpakking
001	B0924524	04-09-2009	03-09-2009	ALC204
001	G5871898	04-09-2009	03-09-2009	ALC236
001	G5871910	04-09-2009	03-09-2009	ALC236
002	B0924530	04-09-2009	03-09-2009	ALC204

Paraaf : 



Grontmij Nederland BV
Dhr. E. Jacobs

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Oude Baan te Hulten
Projectnummer 245714
Rapportnummer 11476396 - 1

Orderdatum 03-09-2009
Startdatum 03-09-2009
Rapportagedatum 07-09-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G5871897	04-09-2009	03-09-2009	ALC236
002	G5871904	04-09-2009	03-09-2009	ALC236
003	B0924529	04-09-2009	03-09-2009	ALC204
003	G5871903	04-09-2009	03-09-2009	ALC236
003	G5871911	04-09-2009	03-09-2009	ALC236



Paraaf: 



Bijlage 5

Getoetste analyseresultaten

(

(

(

(

Tabel 1: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM 01	MM 02	MM 03
Bodemtype ¹⁾	bovengrond ¹⁾ 1	bovengrond ²⁾ 2	ondergrond ³⁾ 3
droge stof(gew.-%)	89,9 --	92,0 --	86,8 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	4,6 --	4,8 --	<0,5 --
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)(% vd DS)	4,3 --	4,2 --	5,6 --
METALEN			
barium*	<20	<20	<20
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35
kobalt	<3	<3	<3
koper	11	<10	<10
kwik	<0,10	<0,10	<0,10
lood	16	13	<13
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel	<5	<5	6,2
zink	20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0,02 --	<0,02 --	<0,02 --
fenantreen	<0,02 --	<0,02 --	<0,02 --
antraceen	<0,02 --	<0,02 --	<0,02 --
fluoranteen	0,02 --	0,03 --	<0,02 --
benzo(a)antraceen	<0,02 --	0,03 --	<0,02 --
chryseen	<0,02 --	0,03 --	<0,02 --
benzo(k)fluoranteen	<0,02 --	<0,02 --	<0,02 --
benzo(a)pyreen	<0,02 --	0,02 --	<0,02 --
benzo(ghi)peryleen	<0,02 --	0,02 --	<0,02 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,02 --	0,03 --	<0,02 --
pak-totaal (10 van VROM)	<0,20 --	0,23 --	<0,20 --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,15	0,21	0,14
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 52(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 101(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 118(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 138(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 153(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 180(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --
som PCB (7)(µg/kgds)	<14 --	<14 --	<14 --
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8 ^a	9,8 ^a	9,8 ^a
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C12 - C22	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C22 - C30	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C30 - C40	<5 --	<5 --	<5 --
totaal olie C10 - C40	<20	<20	<20

Monstercode en monstertraject:

- ¹⁾ 11470150-001 MM 01 bovengrond MM 01 bovengrond 01 (0-40) 03 (0-50) 05 (0-30) 05 (30-60) 07 (0-40) 09 (0-30) 11 (0-35) 12 (0-30)
- ²⁾ 11470150-002 MM 02 bovengrond MM 02 bovengrond 14 (0-50) 20 (0-50) 18 (0-25) 24 (0-50) 23 (0-25) 22 (0-45) 16 (0-35)
- ³⁾ 11470150-003 MM 03 ondergrond MM 03 ondergrond 01 (120-170) 06 (125-175) 06 (175-200) 08 (75-110)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 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 4.3% ; humus 4.6%
 - 2 lutum 4.2% ; humus 4.8%
 - 3 lutum 5.6% ; humus 0.5%

Tabel 2: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM 04 ondergrond ¹	Boring 13 ²
Bodemtype ¹⁾	4	4

droge stof(gew.-%)	91,0	--	86,1	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--

organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	<0,5	--	-	--
--	------	----	---	----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)(% vd DS)	3,0	--	-	--
------------------------	-----	----	---	----

METALEN

barium [†]	<20	--	<20	--
cadmium	<0,35	--	<0,35	--
kobalt	<3	--	<3	--
koper	<10	--	<10	--
kwik	<0,10	--	<0,10	--
lood	<13	--	<13	--
molybdeen	<1,5	--	<1,5	--
nikkel	<5	--	<5	--
zink	<20	--	<20	--

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0,02	--	<0,02	--
fenantreen	<0,02	--	<0,02	--
antraceen	<0,02	--	<0,02	--
fluoranteen	<0,02	--	<0,02	--
benzo(a)antraceen	<0,02	--	<0,02	--
chryseen	<0,02	--	<0,02	--
benzo(k)fluoranteen	<0,02	--	<0,02	--
benzo(a)pyreen	<0,02	--	<0,02	--
benzo(ghi)peryleen	<0,02	--	<0,02	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,02	--	<0,02	--
pak-totaal (10 van VROM)	<0,20	--	<0,20	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,14	--	0,14	--

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 52(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 101(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 118(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 138(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 153(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 180(µg/kgds)	<2	--	<2	--
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	--	<14	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8	^a	9,8	^a

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20	--	<20	--

Monstercode en monstertraject:

¹	11470150-004	MM 04 ondergrond	MM 04 ondergrond 20 (70-110) 20 (110-160) 19 (65-110) 17 (120-165)
²	11470150-005	Boring 13	Boring 13 (130-180)

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

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

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

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

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

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

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

+ De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

4 lutum 3% ; humus 0.5%

Tabel 3: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	Pb 01 ¹	Pb 13 ²	Pb 20 ³
METALEN			
barium	95 *	100 *	95 *
cadmium	<0,8 ^a	1,9 *	9,0 ***
kobalt	8,0	21 *	140 ***
koper	38 *	30 *	<15
kwik	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<15	<15	<15
molybdeen	<3,6	<3,6	<3,6
nikkel	25 *	61 **	210 ***
zink	68 *	250 *	290 *
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,3	<0,3	<0,3
ethylbenzeen	<0,3	<0,3	<0,3
o-xyleen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
p- en m-xyleen	<0,2 --	<0,2 --	<0,2 --
xylenen	<0,3 --	<0,3 --	<0,3 --
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,21 ^a	0,21 ^a
styreen	<0,3	<0,3	<0,3
naftaleen	<0,05 ^a	<0,05 ^a	<0,05 ^a
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	<0,2 --	<0,2 --	<0,2 --
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,14 ^a	0,14 ^a
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a
1,1-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
1,3-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
som dichloorpropanen	<0,75 --	<0,75 --	<0,75 --
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,53	0,53
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
trichlooretheen	<0,6	<0,6	<0,6
chloroform	<0,6	<0,6	<0,6
vinylchloride	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tribroommethaan	<0,2	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C12 - C22	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C22 - C30	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C30 - C40	<25 --	<25 --	<25 --
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	<100 ^a	<100 ^a

Monstercode en monstertraject:

¹	11476396-001	Pb 01
²	11476396-002	Pb 13
³	11476396-003	Pb 20

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009. 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.

(

(

(

(

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.

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

Overzicht toetsingswaarden

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

De Streefwaarde grondwater

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

De Achtergrondwaarde voor grond

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

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

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

De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater

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

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

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

Voor waterbodems gelden aparte Interventiewaarden waterbodem.

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

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

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

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

Toetsingswaarden toepassing grond en bagger: Achtergrondwaarden en Maximale Waarden

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

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

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

Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden die zijn gekoppeld aan een bodemfunctie. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft. In het generieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit zijn voor landbodems Generieke Maximale Waarden vastgesteld als grenzen voor de kwaliteit die hoort bij de functie van de bodem (de Maximale Waarde Wonen en de Maximale Waarde Industrie). Overigens betekent een overschrijding van een Maximale Waarde niet dat de locatie niet ge-

schikt zou zijn voor het huidige of beoogde gebruik. De grens voor toepassing van grond en bagger in het generieke toetsingskader ligt bij de Maximale Waarde Industrie.

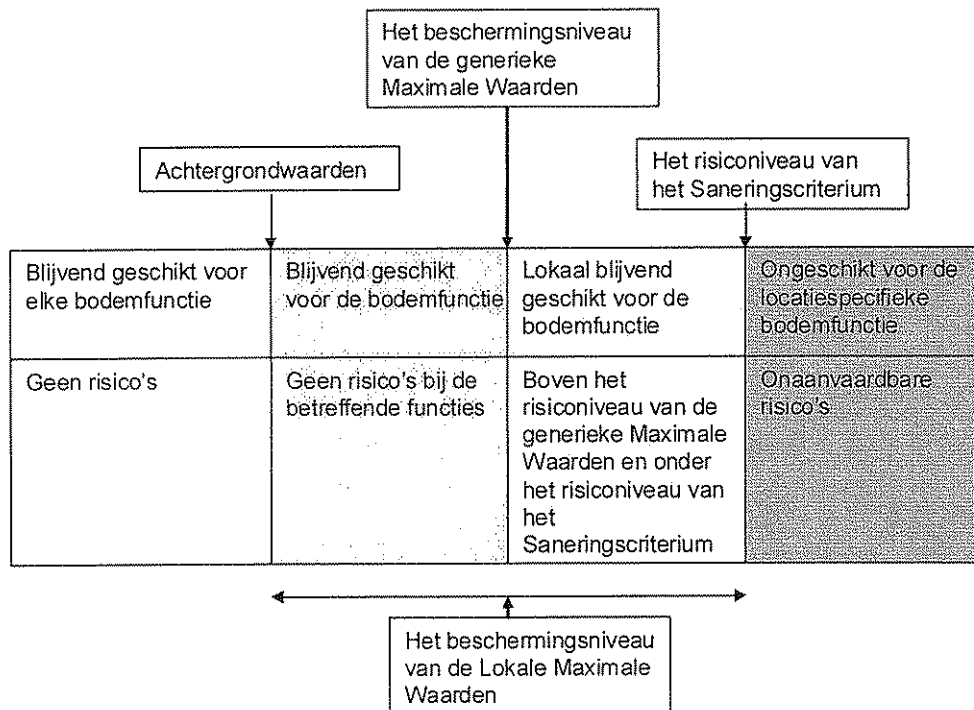
In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigings situatie en het daadwerkelijke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

Toetsingswaarden asbest

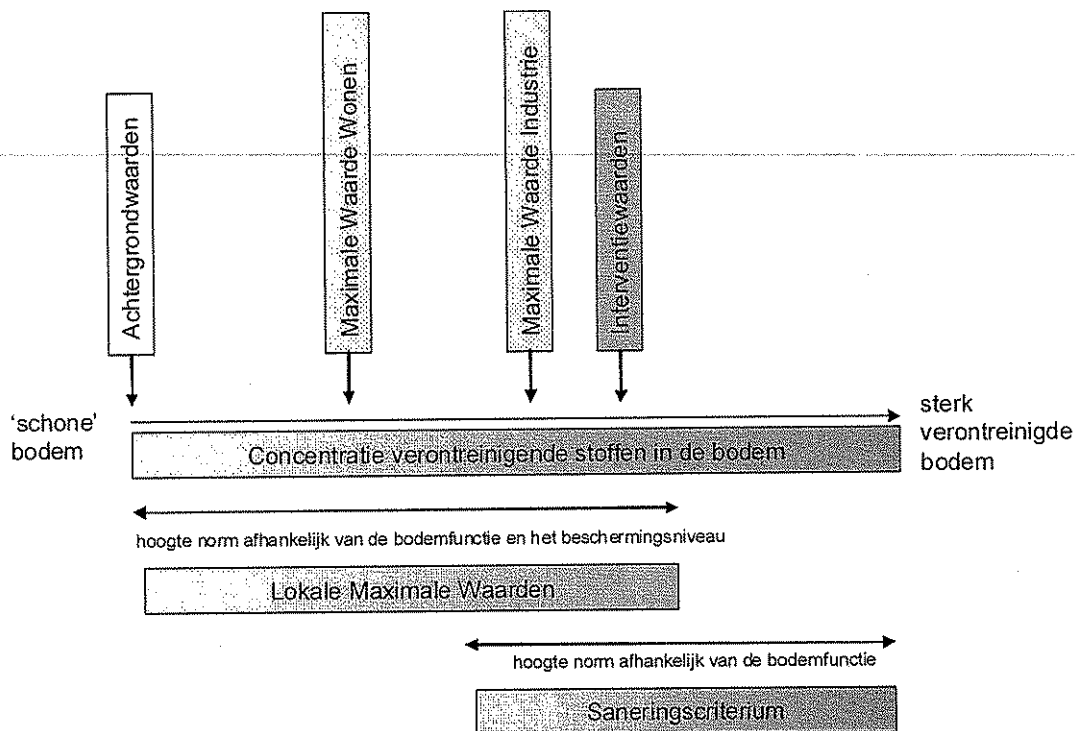
Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde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

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

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



Figuur: relatie tussen bodemconcentraties en bodemnormen



Bodemtypecorrectie

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

Geval van ernstige verontreiniging

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

Toelichting milieuhygiënisch Saneringscriterium

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

risico's voor verspreiding

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

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

Tabel A: 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			306	63
cadmium	0,40	4,6	8,7	0,40
kobalt	5,3	36	68	5,3
koper	23	65	107	23
kwik	0,11	13	27	0,11
lood	35	201	367	35
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	28	41	14
zink	70	214	359	70
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	9,2	235	460	32
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,2	235	460	23
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	87	1194	2300	87

- 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 4.3%; humus 4.6%

Tabel B: 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			303	63
cadmium	0,41	4,6	8,8	0,41
kobalt	5,3	36	67	5,3
koper	23	65	108	23
kwik	0,11	13	27	0,11
lood	35	201	368	35
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	27	41	14
zink	70	214	359	70
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	9,6	245	480	34
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,6	245	480	24
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	91	1246	2400	91

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:
 2 lutum 4.2%; humus 4.8%

Tabel C: 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			344	71
cadmium	0,37	4,2	8,0	0,37
kobalt	5,9	41	75	5,9
koper	22	62	103	22
kwik	0,11	13	27	0,11
lood	34	197	359	34
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	16	30	45	16
zink	70	214	359	70
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	4,0	102	200	14
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
 3 lutum 5,6%; humus 0.5%

Tabel D: 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			267	55
cadmium	0,35	4,0	7,7	0,35
kobalt	4,7	32	60	4,7
koper	20	58	95	20
kwik	0,11	13	25	0,11
lood	32	188	343	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	13	25	37	13
zink	62	190	319	62
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	4,0	102	200	14
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

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

4 lutum 3%; humus 0.5%

Tabel E: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven

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
xyleen	0,20	35	70	0,30
xyleen (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	0,01	10	20	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
som dichloorpropanen	0,80	40	80	0,75
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.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (in d.v.v. matkeuringen)

Regioing Bodemwettelijk, 20 december 2007, D.J.22007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
 Intervallewaarden grond: Circulaire Bodemwetgeving 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009, Waterbodem: Staatscourant 16 die, 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009 D. (Alle gebuilen in mg/kg ds. Voor toetsing op gehalteswaarde maatwaarden, zie
 Algemeen rapport nr. 11470180 Datum toetsing: 8-9-2009 Versie: A.LC00428052009

Project: oude baan hillen (245714)
 Mestier: MH 01 bovegrond

Gebodene bodemvermeningen voor toetsing:
 - op asbestgehalte: 4,3 % @
 - ledingsgehalte: 4,3 % @

parameter	aanhoud	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond		Waterbodem		Intervallewaarde / Tussenwaarde 4)
				Ontvangend RBK tabel 1 Klasse > 2AW of >wonen? AW?	Tepassen op land RBK tabel 1 Klasse > 2AW of >wonen? AW?	Tepassen onder water RBK tabel 2 Klasse > 2AW of >wonen? AW?	Tepassen onder water, of RBK tabel 2 Klasse > 2AW of >wonen? AW?	
Metalen								
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0	42,138	AW	AW	AW	AW	<1
Chrom [Cr]	mg/kg ds	<0,35	0,355	AW	AW	AW	AW	AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	6,899	AW	AW	AW	AW	AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	11	19,859	AW	AW	AW	AW	AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	15	21,950	AW	AW	AW	AW	AW
Leed [Pb]	mg/kg ds	<1,5	1,050	AW	AW	AW	AW	AW
Magnesium [Mg]	mg/kg ds	<5	6,558	AW	AW	AW	AW	AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	20	40,115	AW	AW	AW	AW	AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	<0,02	0,0264	AW	AW	AW	AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen								
Nafthalen	mg/kg ds	<0,02	0,0204	AW	AW	AW	AW	AW
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0204	AW	AW	AW	AW	AW
Anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0204	AW	AW	AW	AW	AW
Chrysen	mg/kg ds	<0,02	0,0204	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0204	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0204	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0204	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(e)pyreen	mg/kg ds	<0,02	0,0204	AW	AW	AW	AW	AW
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,02	0,0204	AW	AW	AW	AW	AW
Per-1,2,3,4-tetrahydro-1H-benzopiperidin-4-on	mg/kg ds	<0,02	0,0204	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,15	0,150	AW	AW	AW	AW	AW
Pras-kristal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	<0,002	0,0030	AW	AW	AW	AW	AW
PCB 28	mg/kg ds	<0,002	0,0030	AW	AW	AW	AW	AW
PCB 52	mg/kg ds	<0,002	0,0030	AW	AW	AW	AW	AW
PCB 101	mg/kg ds	<0,002	0,0030	AW	AW	AW	AW	AW
PCB 118	mg/kg ds	<0,002	0,0030	AW	AW	AW	AW	AW
PCB 123	mg/kg ds	<0,002	0,0030	AW	AW	AW	AW	AW
PCB 153	mg/kg ds	<0,002	0,0030	AW	AW	AW	AW	AW
PCB 183	mg/kg ds	<0,002	0,0030	AW	AW	AW	AW	AW
PCB 195 (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	<0,002	0,0030	AW	AW	AW	AW	AW
Overige actieve Merkde stoffen (toets)	mg/kg ds	<0	30,435	AW	AW	AW	AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

Geometrische waarde	Ontvangend		Tepassen op land		Tepassen onder water		Overeenkomstige Intervalle- en Tussenwaarde
	> 2AW of >wonen?	AW?	> 2AW of >wonen?	AW?	> 2AW of >wonen?	AW?	
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	0	AW
Grond, toetsing op landbodem	11	0	0	0	0	0	NVT
Waterbodem, ontvangend	18	0	0	0	0	0	NVT
Waterbodem, toetsing op landbodem	11	0	0	0	0	0	NVT

- 1) Toetsing ontvangend AW, gebuilen met alle situaties, onverschillig. Wonen zijn alleen toetsbaar voor de ontvangende bodem.
- 2) Toetsing land bodem AW, gebuilen met alle situaties, onverschillig. Wonen zijn alleen toetsbaar voor de ontvangende bodem.
- 3) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 4) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 5) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 6) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 7) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 8) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 9) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 10) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 11) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 12) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 13) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 14) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 15) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 16) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 17) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 18) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 19) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 20) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 21) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 22) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 23) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 24) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 25) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 26) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 27) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 28) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 29) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 30) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 31) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 32) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 33) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 34) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 35) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 36) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 37) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 38) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 39) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 40) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 41) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 42) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 43) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 44) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 45) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 46) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 47) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 48) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 49) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 50) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 51) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 52) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 53) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 54) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 55) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 56) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 57) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 58) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 59) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 60) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 61) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 62) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 63) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 64) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 65) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 66) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 67) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 68) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 69) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 70) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 71) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 72) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 73) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 74) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 75) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 76) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 77) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 78) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 79) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 80) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 81) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 82) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 83) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 84) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 85) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 86) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 87) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 88) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 89) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 90) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 91) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 92) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 93) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 94) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 95) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 96) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 97) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 98) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 99) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.
- 100) Toetsing "NIE" bodem: niet toetsbaar.

Voor deze toetsing gelden de algemene vermeningen van 1,0 tot 1,0 bodem
 Niet dit toetsingsprogramma is geen toetsing op de aanwezigheid van verontreiniging (zoals bedoeld in de oorspronkelijke toetsing van het materiaal).

Tuetsjinn analyse resultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regioing Bodemwetten, 20 december 2007, DJ.22007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.waier.nl
 Interferentiële grond: Chemische Bodemwetgeving 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009, Waterbodden: Staatscourant 16 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 9-4-2009 D (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie
 Alconedat rapport nr. 11470160
 Datum toelichting: 6-9-2009
 Versie: A\Conrad\2652009

Project: oudin baan hater (245714)
 Menster: MW (3 ondergrond)
 Gebuilde bodemkennmerken voor toelichting:
 org-actiefabalic: <0,5 % @
 sluringehalte: 5,6 % @

parameter	eenheid	gemalen gehalte	gecorr. gehalte naar sl. bodem	Grond		Waterbodem		Intervallwaarde / Tussenwaarde 4)
				Ontvangend RBK, label 1 Klasse > 2AW of >wonen? AW?	Toepassen op land RBK, label 2 Vgl. met > 2AW of AS3000 grond	Toepassen onder water RBK, label 2 Klasse > 2AW of >wonen? AW?	Toepassen op land RBK, label 1 Vgl. met > 2AW of AS3000 wabo	
Halen								
Baam [Ba]	mg/kg ds	<20	37,414	AW	AW	AW	AW	<T
Baam [Ba]	mg/kg ds	<0,35	0,690	AW	AW	AW	AW	AW
Koali [Co]	mg/kg ds	<3	5,297	AW	AW	AW	AW	AW
Koali [Co]	mg/kg ds	<10	12,859	AW	AW	AW	AW	AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	<1	13,428	AW	AW	AW	AW	AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<1	1,950	AW	AW	AW	AW	AW
Mand [Mn]	mg/kg ds	<1,5	13,910	AW	AW	AW	AW	AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<6,2	20,980	AW	AW	AW	AW	AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Nalaven	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[b]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[k]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[e]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	<0,02	0,0700	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo[a]pyrene	mg/kg ds	<0,02						

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.b.v. partikelurijnen)

Regering Bodemwettelijk, 20 december 2007, D.U.Z.2007/14397, (Integratie versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
 Invalmetrievastgrond: Circulaire Bodemwetgeving 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009, Waterbodem: Staatscourant 19 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009.) (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toetsing op publieke grenswaarden, zie

Datum toetsing: 8-9-2009 Versie: Alcontol20082009

Alcontol rapport nr.: 1470150

Project: oude baan hullen (245714)

Monster: M4 D4 ondergrond

Gebuchte bodemkenmerken voor toetsing:
 - org. stofgehalte: <0,5 % @
 - zandgehalte: 5,0 % @

parameter	omschrijving	Grond			Waterbodem			Intervallwaarde / Tussenwaarde 4)
		gemeten gehalte bodem	gecorr. gehalte naar 3L bodem	Toppassen onder water, of ontvangend RBK, label 1	Toppassen onder water, of ontvangend RBK, label 2	Vgl. met AS3000 >2AW of >wonen? Klasse	Vgl. met AS3000 >2AW of >wonen? Klasse	
Methaan	mg/kg ds	<0	AW	AW	AW	AW	<T	<T
Benton (Ba)	mg/kg ds	<0,25	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Xcoali (Co)	mg/kg ds	<3	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	<10	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,1	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	<1,5	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Chrom (Cr)	mg/kg ds	<1,5	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Nitrobenzen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Anthracen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Fluorene	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(a)pyren	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(e)pyren	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Indeno(1,2,3-cd)peryleen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Peryleen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Pyrene	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(a)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(e)pyren	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Indeno(1,2,3-cd)peryleen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Peryleen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Pyrene	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(a)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(e)pyren	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Indeno(1,2,3-cd)peryleen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Peryleen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Pyrene	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(a)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(e)pyren	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Indeno(1,2,3-cd)peryleen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Peryleen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Pyrene	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(a)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(e)pyren	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Indeno(1,2,3-cd)peryleen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Peryleen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Pyrene	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(a)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(e)pyren	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Indeno(1,2,3-cd)peryleen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Peryleen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Pyrene	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(a)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(e)pyren	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Indeno(1,2,3-cd)peryleen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Peryleen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Pyrene	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(a)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(e)pyren	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Indeno(1,2,3-cd)peryleen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Peryleen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Pyrene	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(a)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(e)pyren	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Indeno(1,2,3-cd)peryleen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Peryleen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Pyrene	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(a)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(e)pyren	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Indeno(1,2,3-cd)peryleen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Peryleen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Pyrene	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(a)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(e)pyren	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Indeno(1,2,3-cd)peryleen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Peryleen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Pyrene	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(a)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(e)pyren	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Indeno(1,2,3-cd)peryleen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Peryleen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Pyrene	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(a)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(e)pyren	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Indeno(1,2,3-cd)peryleen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Peryleen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Pyrene	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(a)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(e)pyren	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Indeno(1,2,3-cd)peryleen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Peryleen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Pyrene	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(a)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(b)								

Bijlage 7

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 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: 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".



Bouwstoffenbesluit/Besluit bodemkwaliteit

Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd voor het uitvoeren van keuringen volgens het Besluit bodemkwaliteit (voorheen Bouwstoffenbesluit) (BRL SIKB 1000). Grontmij is aangewezen door de ministers van VROM en V&W voor monsterneming voor de volgende categorieën:

- Grond (partijkeuringen);
- Materialen verhardingsconstructies;
- Niet-vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen;
- Vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen.

Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven dat de werkzaamheden conform de BRL SIKB 1000 zijn uitgevoerd en dat de werkzaamheden voldoen aan het Besluit bodemkwaliteit. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd. Zie voor motivatie dan de tekst.



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 veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 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 Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging van milieudvies- 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.

(

(

(

(