

Verkendend bodemonderzoek

"Kop Hatenboer te Roermond"



Definitief

Schipper Bosch Projecten
Postbus 1292
3800 BG AMERSFOORT

Grontmij Nederland B.V.
Roermond, 10 mei 2010

Verantwoording

Titel : Verkennend bodemonderzoek
Subtitel : "Kop Hatenboer te Roermond"
Projectnummer : 290732
Referentienummer : 290732.rm.231.R001/gr
Revisie : D1
Datum : 10 mei 2010

Auteur(s) : ing. D.W.J. Verwijlen
E-mail adres : Dion.Verwijlen@grontmij.nl
Gecontroleerd door : ing. R.L.T.A. Wijnhoven
Paraaf gecontroleerd :
Goedgekeurd door : ing. J.E.J. Geraeds
Paraaf goedgekeurd :
Contact : Bredeweg 239
6043 GA Roermond
Postbus 410
6040 AK Roermond
T +31 475 39 00 00
F +31 475 31 96 95
info@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	6
2	Vooronderzoek.....	7
2.1	Algemeen.....	7
2.2	Locatiegegevens.....	7
2.3	Geraadpleegde bronnen	7
2.4	Resultaten dossieronderzoek	8
2.5	Resultaten terreininspectie	8
2.6	Bodemopbouw en geohydrologie	8
2.7	Resultaten voorgaande bodemonderzoeken.....	9
2.8	Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie asbest	9
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden	11
3.1	Veldonderzoek	11
3.2	Laboratoriumonderzoek	12
4	Resultaten veldonderzoek	13
4.1	Verkenend bodemonderzoek.....	13
4.1.1	Bodemopbouw en grondwatergegevens	13
4.1.2	Zintuiglijke waarnemingen	13
4.1.3	Monsterselectie	13
4.2	Verkenend asbestonderzoek	14
4.2.1	Weersconditie	14
4.2.2	Visuele inspectie maaiveld ten behoeve van asbestonderzoek	14
4.2.3	Actuele contactzone en ondergrond ten behoeve van asbestonderzoek.....	14
5	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	16
5.1	Analyseresultaten	16
5.2	Toetsingskader	16
5.2.1	Mate van bodemverontreiniging	16
5.2.2	Toepassing van grond	16
5.3	Overschrijdingen	17
5.4	Toetsing herverontreinigingsniveau ABM	18
6	Evaluatie	19
6.1	Algemeen.....	19
6.2	Doelstelling.....	19
6.3	Bodemopbouw	19
6.4	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en grondwater.....	19
6.4.1	Bodem.....	19
6.4.2	Asbest	19
6.4.3	Grondwater	20
6.5	Conclusies en aanbevelingen	20

Bijlage 1:	Topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2:	Situatie met boringen, peilbuizen en inspectiegaten
Bijlage 3:	Boorprofielen en verklaringsblad
Bijlage 4:	Zintuiglijke verontreinigingen
Bijlage 5:	Analysecertificaten
Bijlage 6:	Toetsingskader bodemkwaliteit
Bijlage 7:	Getoetste analyse resultaten
Bijlage 8:	Foto's terreininspectie
Bijlage 9:	Veldverslag asbestonderzoek
Bijlage 10:	Kwaliteitsborging Grontmij

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Schipper Bosch Projecten, heeft Grontmij Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek en een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie "Kop Hatendoer", gelegen aan de weg Hatendoer in de gemeente Roermond. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740, Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) oktober 1999, met aanvulling juni 2008. Het asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707 (mei 2003), Bodem – Inspectie, monstername en analyse van asbest in bodem. De bovengenoemde bodemonderzoeksnormen zijn uitgegeven door het NEN.

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 vormt de bestemmingsplanwijziging. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk.

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

Aanleiding voor het uitvoeren van een verkennend asbestbodemonderzoek is het aantreffen van puinhoudende bodemlagen tijdens het verkennend bodemonderzoek, waardoor de bodem beleidsmatig als asbestverdacht beschouwd dient te worden.

Doel van het verkennend asbestonderzoek is het met een relatief geringe onderzoeksinspanning nagaan of de verdenking van een bodemverontreiniging met asbest al dan niet terecht is.

Het 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 10.

Grontmij Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij, de NV waar Grontmij Nederland B.V. deel van uitmaakt en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen.

1.4 Opbouw van het rapport

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

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

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

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

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

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

2.2 Locatiegegevens

In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Hatenboer (ong.)
Kadastrale gegevens locatie	Kadastrale gemeente Roermond, Sectie A nummer 1891
Eigenaar locatie	Merks Holding B.V
Coördinaten	195177-356263
Oppervlakte locatie (in m ²)	38.000
waarvan bebouwd (in m ²)	0
Huidig gebruik	Braak
Verhardingen	Plaatselijk asfalt (weg)

In het begin van de jaren '60 (vorige eeuw) is het gebied ontgonnen voor de winning van grind. In 1994 is de locatie, ten behoeve van de herinrichting, opgehoogd met zand en grind afkomstig uit de aangrenzende plas. De bodemkwaliteit van de locatie is in de periode 1993-1994 middels bodemonderzoek vastgelegd (zie paragraaf 2.7). Omstreeks 1994 is binnen de onderzoekslocatie een haven gerealiseerd. Het vrijkomende materiaal is gedeeltelijk binnen de grenzen van de onderzoeklocatie herverwerkt. Momenteel is de gehele locatie onbebouwd en begroeid met gras.

Op de onderzoekslocatie bevindt zich een geasfalteerde weg. Deze geasfalteerde weg zal in de toekomst deels gehandhaafd blijven en is deels meegenomen in onderhavig onderzoek.

2.3 Geraadpleegde bronnen

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

Tabel 2.2: Overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

Bron	Korte toelichting
www.bodemloket.nl	Onderzoekslocatie en omliggende percelen binnen 50 m
www.ahn.nl	Hoogteligging onderzoekslocatie
Gemeente Roermond	Telefonisch contact met mevr. F. Craemers (adviseur bodem)
Contactpersoon van de opdrachtgever (R. van Ark)	Verkenkend bodemonderzoek 'Kop Hatendoer' te Roermond (MAH, projectnummer 583AQU/03/R2, 5 december 2005)
Kadaster	Kadastrale gegevens
Regis (Dinoloket)	Bodemopbouw grondwatergegevens
Terreininspectie	8-02-2010

2.4 Resultaten dossieronderzoek

De onderzoekslocatie bevindt zich in het beheersgebied van Rijkswaterstaat, hierdoor is de geldende bodemkwaliteitskaart van de gemeente Roermond niet van toepassing.

Uit telefonisch onderhoud met de milieuambtenaar van de gemeente Roermond (mevrouw F. Craemers) blijkt dat na het uitgevoerde bodemonderzoek van 5 december 2003 (MAH, projectnummer 583AQU/03/R2, 5 december 2005) geen bodemonderzoeken of bodemverontreinigende activiteiten bij de gemeente bekend zijn.

Volgens informatie van de contactpersoon (de heer R. van Ark) van de opdrachtgever zijn de destijds aanwezige bouwputten na 5 december 2005 aangevuld met gecertificeerde schone grond. Een certificaat hiervan ontbreekt.

Op de onderzoekslocatie en op aangrenzende percelen binnen een straal van 50 meter zijn, op basis van de website www.Bodemloket.nl, geen bodembedreigende activiteiten of uitgevoerde bodemonderzoeken bekend.

2.5 Resultaten terreininspectie

De terreininspectie is uitgevoerd door Grontmij Nederland B.V. op 8 februari 2010. Tijdens de terreininspectie over de gehele locatie zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen. Opgemerkt wordt dat de visuele inspectie tijdens het verkennend bodemonderzoek niet is uitgevoerd conform de eisen van NEN 5707. Ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt zich een geasfalteerde weg. Het overige gedeelte van de onderzoekslocatie is onverdacht en onbebouwd. Ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt zich op het noordelijk deel een depot grond (16x7x1,5m). Aangrenzend aan de onderzoekslocatie bevindt zich ten noorden, zuiden en westen de rivier de Maas. Ten noordoosten van de onderzoekslocatie bevindt zich een geasfalteerde weg en een jachthaven. Tevens bevindt zich direct ten oosten van de onderzoekslocatie een woning. In bijlage 8 zijn enkele foto's van de terreininspectie toegevoegd.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan Regis (Dinoloket, TNO).

Tabel 2.3: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Formatie
0-5	Zand, grind en klei	Deklaag	Formatie van Beegden en Sterksel
5-32	Zand, matig grof tot uiterst grof, zwak tot sterk grindig	Eerste watervoerendpakket 1A	
32-98	Fijn zand en leem	Scheidende laag 1A	Formatie van Stamproy
98-101	Zand, matig grof tot uiterst grof, zwak tot sterk grindig, grind	Watervoerend pakket 1B	Formatie van Pieze
100-180	Leem en klei, zand, zeer fijn tot uiterst grof, Klei,	Scheidende laag 2	Keizelooliet formatie
101-200	zwak zandig tot zwak siltig,	Watervoerend pakket 2	
370-790	Fijnere, groene, glauconiethoudende zandige afzettingen	Geohydrologische basis	Formatie van Breda

De afwatering van het gebied vindt plaats op de rivier de Maas, die grote invloed heeft op de diepte en stromingsrichting van het grondwater. Er is geen duidelijke stromingsrichting voor het freatisch grondwater. Het maaiveld bevindt zich op circa 20,5 m+NAP. De freatische (ondiepe) grondwaterstand op de locatie bedraagt circa 3,5 m -mv.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een waterwingebied of boringsvrije zone.

2.7 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken

Ter plaatse van de locatie zijn diverse (bodem)onderzoeken uitgevoerd. Onderstaand zijn de resultaten beknopt samengevat, de relevante gegevens zijn in de onderhavige rapportage opgenomen.

Verkennd bodemonderzoek 1993

Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van de Zuidplas Kop Hatendoer (westelijk deel) te Roermond, Inlupa Nederland B.V. rapportnummer JRij/NS 93.100 d.d. 9 juni 1993. De bovengrond bleek licht verontreinigd te zijn met cadmium, zink, koper, lood, nikkel, EOX en PAK. De ondergrond bleek licht verontreinigd te zijn met cadmium, zink, nikkel en EOX. De verontreinigingen zijn vermoedelijk veroorzaakt door afzetting van verontreinigd slib tijdens overstromingen van de Maas.

In het grondwater bleek de fenol-index licht verhoogd, plaatselijk bleek het grondwater licht verontreinigd met kwik, arseen en vluchtige aromaten.

Verkennd bodemonderzoek 1994

Verkennd bodemonderzoek locatie de Hatendoer te Roermond, Inlupa Nederland B.V. rapportnummer L041.94 d.d. 28 februari 1994.

De bovengrond bleek licht verontreinigd met zware metalen en PAK. In de ondergrond en het grondwater zijn geen verhoogde waarden ten opzichte van de destijds geldende streefwaarde aangetroffen.

Verkennd bodemonderzoek 1994

Verkennd bodemonderzoek locatie de Hatendoer te Roermond, Inlupa Nederland B.V. rapportnummer 11.903.MFC.JG d.d. 16 mei 1994. In de boven- en ondergrond zijn lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK aangetroffen. Plaatselijk zijn ook licht verhoogde gehalten aan EOX aangetroffen.

Verkennd bodemonderzoek 2005

Verkennd bodemonderzoek 'Kop Hatendoer' te Roermond (MAH, projectnummer 583AQU/03/R2, 5 december 2005).

In de zandlaag van de bovengrond is plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan zink aangetroffen. In de leemlaag van de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, lood en zink aangetroffen en plaatselijk licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie.

In de zandlaag van de ondergrond zijn destijds plaatselijk licht verhoogde gehalten aan cadmium, zink en minerale olie aangetroffen.

In het grondwater zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan chroom en arseen aangetoond. De licht verhoogde gehalten zijn te relateren aan diffuse bodemverontreiniging als gevolg van de ligging binnen het overstromingsgebied van de Maas. Geen van de aangetroffen gehalten overschreed destijds het herverontreinigingsniveau 'Actief Bodembeheer Maas'.

2.8 Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie asbest

Verkennd bodemonderzoek

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, op basis van de resultaten van het vooronderzoek een onderzoekshypothese te worden gesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie zo nodig onderverdeeld in deellocaties. Per (deel)locatie moet een onderzoekshypothese worden gesteld, 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.

Gezien het onderzoek wordt uitgevoerd wordt ten behoeve van een bestemmingsplanwijziging en de gemeente hiervoor het bevoegd gezag is, is in onderling overleg met de gemeente Roermond (mevrouw F. Craemers) afgesproken dat de onderzoekslocatie zal worden onderzocht conform de strategie verkennd bodemonderzoek landbodem 'onverdachte locatie (ONV)'.

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 wordt besteed aan het eventueel zintuiglijk voorkomen van asbest op en in de bodem.

Verkenkend asbestonderzoek

Uit het verkennend bodemonderzoek is gebleken dat de locatie als verdacht wordt gekarakteriseerd met betrekking tot de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van de beschikbare informatie (zintuiglijke bijmengingen met onder andere puin in diverse gradaties) wordt de gehele onderzoekslocatie als een asbestverdachte locatie(s) beschouwd. Verwacht wordt dat in de actuele contactzone/ondergrond van deze locaties asbesthoudende materiaalresten, al dan niet vermengd met grond, aanwezig zijn en dat de verontreiniging heterogeen verdeeld is op schaal van monsterneming.

Voor het toetsen van bovenstaande hypothese is een verkennend bodemonderzoek asbest uitgevoerd conform de onderzoekstrategie; verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming.

De totale oppervlakte van het terrein bedraagt 38.000 m². Echter in verband met de aanwezige activiteit op het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie (zandsculpturen) is het op dit moment niet mogelijk hier asbestonderzoek te doen. Hierdoor omvat de oppervlakte van het te onderzoeken terreindeel voor het asbestonderzoek circa 22.000 m².

Gezien het zuidelijk deel van de onderzoeklocatie niet toegankelijk is, worden de resultaten van het noordelijk deel op basis van de boorprofielen en de resultaten van het verkennend bodemonderzoek representatief gesteld voor de gehele locatie.

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

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek van het verkennend bodemonderzoek is verricht door de groep Terreinonderzoek van Grontmij Nederland B.V. en Franssen Milieutechniek. Beiden zijn erkend voor het uitvoeren van veldwerk conform de BRL SIKB 2000, "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek". De werkzaamheden zijn uitgevoerd op 10, 11 en 12 februari 2010, volgens voornoemde BRL SIKB 2000 en de bijbehorende VKB protocollen 2001 en 2002 en 2018 "locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem". De inhoud van het VKB-protocol 2018 is in overeenstemming met NEN 5707 "Bodeminspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" (versie 3, 10 mei 2007).

Verkennend bodemonderzoek

Het veldwerk heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van in totaal 49 handboringen;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3;
- het plaatsen van 5 peilbuizen met een filterlengte van 1,0 m in de diepere boorgaten;
- het doorpompen van de peilbuizen direct na plaatsing hiervan.

Op 8 maart 2010 zijn door Franssen Milieutechniek de volgende werkzaamheden 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.

Opgemerkt dient te worden dat uit 1 peilbuis (pb 44) geen grondwatermonster genomen kon worden, gezien geen grondwater in de buis aanwezig was. Vermoedelijk is de grondwaterstand tussen het plaatsen en het bemonsteren van de peilbuis dusdanig gezakt, dat deze droog is komen te staan.

Verkennend asbestonderzoek

Op 20 en 21 april 2010 zijn door de groep Terreinonderzoek van Grontmij Nederland B.V. (boormeester Hans de Peijper) de volgende werkzaamheden verricht:

- visuele inspectie maaiveld ten behoeve van asbestonderzoek;
- het handmatig graven van 29 asbestinspectiegaten van circa 0,3 x 0,3 m met een diepte van circa 0,5 m;
- het verrichten van 7 handboringen tot maximaal 2 m -mv. De monstertrajecten zijn weergegeven aan rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3;
- het uitspreiden van de opgegraven en opgeboorde grond op een zeil tot een laagdikte van circa 2 cm en het inspecteren van de uitgespreide grond op asbestverdacht materiaal > 2 cm;
- het verzamelen en wegen van al het aanwezige asbestverdachte materiaal > 2 cm per te onderscheiden asbestsoort, per gegraven gat en per traject van 0,5 m;

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde boringen, inspectiegaten en peilbuizen met boordieptes weergegeven. Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen, inspectiegaten 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 verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek

Locatie	Onderzoeks- strategie	Oppervlakte (m ²)	Aantal boringen en peilbuizen			Aantal en soort analyses ¹	
			1,0 m –mv	2,0 m –mv	Max. 6,8 m-mv met peilbuis	Grond (STAP1)	Grondwater (Stapw)
Verkennd bodemonderzoek							
Kop Hatenboer	ONV	38.000	34	11	5	11	4
Verkennd asbestonderzoek							
Noordelijk deel Kop Hatenboer	VED-HE	22.000	29 x asbestinspectiegaten (30x30x50 cm) 7 x boring tot maximaal 2,0 m-mv			-	

- 1 STAP1 *Standaardpakket: Landbodem en grond : Droge stof, organische stof, lutum, ontsluiting t.b.v. metalen, Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn, PCB's, PAK 10 VROM en minerale olie GC C10-C40*
- STAPw *Standaardpakket Grondwater: Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn, benzeen, toluen, ethylbenzeen, som xylene (som o,m,p), styreen, naftaleen, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform, minerale olie GC C10-C40*

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

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Verkennend bodemonderzoek

4.1.1 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. De bovengrond (0,0-0,5 m-mv) bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk zandige klei. Onder de kleilaag bevindt zich uiterst fijn tot grof zand met een grindige bijmenging en een zwak tot sterk zandige kleilaag. Ter plaatse van boring 14 is in de diepere ondergrond een grindlaag aangetroffen. Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

Het grondwater bevond zich op 8 maart 2010 op circa 4 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 (uS/cm)
06	3,7 - 4,7	3,90	6.86	1033
14	3,9 - 4,8	3,69	6.94	784
30	4,4 - 5,4	3,82	6.92	1512
41	6,2 - 7,2	4,00	7.30	680
44	3,0 - 4,0	- ¹	- ¹	- ¹

¹) - : Geen waarnemingen omdat de peilbuis droog stond.

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

4.1.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Deze waarnemingen zijn weergegeven in bijlage 4. Het betreffen overwegend bijmengingen van baksteen en/of kolen en sintels. Bijmengingen van klei, stenen, grind en wortels worden hier niet als bodemvreemd beschouwd. 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.

4.1.3 Monstersselectie

De selectie van de te analyseren grondmonsters, zoals genoemd in § 3.2, heeft plaatsgevonden op basis van de in de voorgaande paragrafen genoemde resultaten van het veldonderzoek. De monsters zijn dusdanig geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit van boven- en ondergrond.

De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in tabel 4.2

Tabel 4.2: Monsterselectie

Monstercode	Monstertraject (cm -mv)	Boringnummers ¹	Motivaties ²
MM1	0-50	02 (0-50) 12 (0-50) 21 (0-40) 08 (0-30)	Bg, klei, zintuiglijk schoon
MM2	0-50	47 (0-20) 36 (0-50) 35 (0-35) 33 (0-20) 29 (0-50) 28 (0-50) 31 (0-35)	Bg, klei, zintuiglijk schoon
MM3	0-150	46 (35-85) 46 (100-150) 39 (0-45) 38 (0-50) 32 (0-35)	Klei, zintuiglijk verontreinigd (sintels en baksteen)
MM4	0-50	48 (0-50) 45 (0-50) 37 (0-50) 34 (0-20) 25 (0-35) 22 (0-50)	Bg, klei, zintuiglijk verontreinigd (baksteen)
MM5	0-50	07 (0-50) 14 (0-50) 30 (0-50) 11 (0-30) 09 (0-50) 20 (0-40) 06 (0-50) 13 (0-50) 17 (0-50) 19 (0-50)	Bg, klei, zintuiglijk verontreinigd (baksteen)
MM6	0-100	41 (50-100) 42 (0-40) 44 (0-20) 15 (50-100) 01 (0-50) 24 (0-50) 26 (0-50) 23 (0-50) 16 (0-40)	Klei, zintuiglijk verontreinigd, (baksteen, kolen)
MM7	30-200	15 (150-200) 01 (100-150) 02 (50-100) 14 (100-150) 04 (30-80) 05 (30-80) 12 (50-100) 08 (30-80)	Zand, zintuiglijk schoon
MM8	50-220	44 (70-120) 44 (170-220) 36 (60-110) 36 (150-200) 41A (200-250) 11 (50-100)	Og, zand, zintuiglijk verontreinigd (baksteen)
MM9	50-300	46 (150-200) 44 (250-300) 35 (55-100) 29 (50-100) 30 (190-240) 41A (250-280) 18 (80-130) 06 (250-300) 16 (60-100)	Og, klei, zintuiglijk schoon
MM10	25-200	47 (40-90) 49 (25-75) 42 (100-150) 40 (60-100) 33 (50-100) 32 (150-200) 20 (90-140) 27 (50-100)	Zand, zintuiglijk schoon
MM11	45-100	39 (45-80) 25 (85-135) 22 (50-100) 28 (50-80) 31 (35-85) 32 (85-125) 23 (70-100) 21 (40-90)	Og, zand, zintuiglijk schoon

¹) Het nummer voor het haakje betreft het boornummer en de waarde tussen de haakjes het monstertraject in cm -mv

²) BG: Bovengrond
OG: Ondergrond

4.2 Verkenend asbestonderzoek

4.2.1 Weersconditie

De visuele inspectie van het maaiveld is op 20 april 2010 uitgevoerd. De asbestinspectiegaten zijn gegraven en geïnspecteerd tussen 8 uur en 16.00 uur. Tijdens het veldonderzoek was het zonnig en droog. Er stond een zwakke zuidwesten wind en de temperatuur was circa 14°C. Het bodemvochtgehalte is gemeten en bedroeg meer dan 10%. Uitgaande van verspreidingsrisico's, waren de weerscondities matig ideaal voor werkzaamheden met asbesthoudende grond. Er was geen sprake van mist, dus het zicht was voldoende.

4.2.2 Visuele inspectie maaiveld ten behoeve van asbestonderzoek

Bij de visuele inspectie van het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.2.3 Actuele contactzone en ondergrond ten behoeve van asbestonderzoek

Voor het visuele onderzoek van de actuele contactzone en de ondergrond is de opgegraven en opgeboorde grond per asbestinspectiegat visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen groter dan 16 mm.

Tijdens de graaf- en boorwerkzaamheden van het verkennend asbestonderzoek zijn zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen waargenomen. Deze waarnemingen zijn weergegeven in bijlage 4, tabel B. Het betreffen overwegend bijmengingen van baksteen, brokken asfalt, brokken beton, kolen en sintels/slakken. Bijmengingen van klei, stenen, grind en wortels worden hier niet

als bodemvreemd beschouwd. Bij de boringen/gaten die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

In de actuele contactzone en de ondergrond (dieper dan 0,5 m –mv) zijn tijdens het asbestonderzoek eveneens geen asbest (verdachte) materialen waargenomen. In bijlage 3 zijn de profielen van de inspectiegaten omschreven. Hierbij zijn echter bij sommige inspectiegaten alleen de zintuiglijke verontreinigingen aangegeven. Voor de hoofdnaam en bodemsoort wordt verwezen naar de boorprofielen van het verkennend bodemonderzoek. Indien een beschrijving van een inspectiegat stopt bij 0,3 m-mv betekent dit, dat in het traject 0,3-0,5 m-mv geen zintuiglijke verontreinigingen zijn aangetroffen. Alle inspectiegaten zijn echter wel geplaatst tot minimaal 0,5 m-mv. De boringen die handmatig zijn doorgezet tot de “ongeroerde” of zintuiglijk “schone” grond zijn plaatselijk gestuit. Dit als gevolg van hoeveelheid (grof) grind, danwel maaskeien. Het veldverslag is bijgevoegd in bijlage 9.

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Analyseresultaten

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

5.2 Toetsingskader

5.2.1 Mate van bodemverontreiniging

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden in deze circulaire. Het toetsingsresultaat is in bijlage 7 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 getoetst aan de toetsingswaarden van de Regeling bodemkwaliteit. Het toetsingsresultaat is weergegeven in bijlage 7. 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 7 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 (cm -mv)	Mate van verontreiniging		
		> AW	>T	> I
MM1	0-50	Cadmium Kobalt Kwik Lood Zink	-	-
MM2	0-50	Kobalt	-	-
MM3	0-150	Cadmium Lood zink	-	-
MM4	0-50	Cadmium Kwik Lood Zink PAK PCB	-	-
MM5	0-50	Cadmium Kwik Lood Zink PAK	-	-
MM6	0-100	Cadmium Lood Zink PCB	-	-
MM9	50-300	Kobalt Zink	-	-
MM10	25-200	Cadmium PCB	-	-

> 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 (cm -mv)	Bodemkwaliteitsklasse generiek beleid			
		> AW	> MWw	> MWi	Oordeel*
MM1	0-50	Cadmium Kobalt Kwik Lood	zink	-	Wonen
MM2	0-50	kobalt	-	-	AW
MM3	0-150	Cadmium Lood	zink	-	Wonen
MM4	0-50	Kwik Lood PAK	Cadmium Zink PCB	-	Industrie
MM5	0-50	Cadmium Kwik Lood PAK	Zink	-	Wonen
MM6	0-100	Cadmium Lood	Zink PCB	-	Wonen
MM7	30-200	-	-	-	AW
MM8	50-220	-	-	-	AW
MM9	50-300	Kobalt Zink	-	-	AW
MM10	25-200	Cadmium	PCB	-	Wonen
MM11	45-100	-	-	-	AW

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde

> MWw : overschrijding van de maximale waarde wonen

> MWi : overschrijding van de maximale waarde industrie

- : geen overschrijding

* : het betreft hier het oordeel voor ontvangende bodem.

Tabel 5.3 Overschrijdingen van toetsingwaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Mate van verontreiniging		
		> S	> T	> I
Pb 6	3,7 - 4,7	-	-	-
Pb14	3,9 - 4,8	Barium	-	-
Pb30	4,4 - 5,4	Barium	-	-
Pb41	6,2 - 7,2	Barium	-	-

> S : overschrijding van de streefwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

5.4 Toetsing herverontreinigingsniveau ABM

In onderstaande tabel zijn de voormalige herverontreinigingsniveaus in de Maas (mg/kg) voor het traject Eijsden-Peelrandbreuk, waarbinnen de onderzoekslocatie is gelegen, weergegeven. Het betreft hier waarden waarvoor geen bodemtypecorrectie wordt doorgevoerd.

Tabel 5.4: Herverontreinigingsniveau's in de Maas (mg/kg) voor het traject Eijsden-Peelrandbreuk

Stof	Waarde in mg/Kg	Stof	Waarde in mg/KG
Arseen	12	Lood	145
Cadmium	3,4	Nikkel	26
Chroom	32	Zink	543
Koper	53	Minerale olie	220
Kwik	0,52	PAK 10 VROM	9,5

Geen van de aangetroffen gehalten overschrijdt het herverontreinigingsniveau.

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 Doelstelling

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 (recreatie en wonen), vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

6.3 Bodemopbouw

De bovengrond (0,0-0,5 m-mv) bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk zandige klei. Onder de kleilaag bevindt zich uiterst fijn tot grof zand met een grindige bijmenging en een zwak tot sterk zandige kleilaag. Ter plaatse van boring 14 is in de diepere ondergrond een grindlaag aangetroffen. Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

De grondwaterstand varieert tussen de 3,69 en 4,00 m –mv.

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk kenmerken waargenomen, die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Het betreffen overwegend bijmengingen van baksteen, asfalt, kolen en sintels.

Opgemerkt wordt dat in het opgeboorde bodemmateriaal tijdens het verkennend bodemonderzoek danwel tijdens het verkennend asbestonderzoek geen asbestverdacht materiaal is waargenomen.

6.4 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en grondwater

6.4.1 Bodem

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in de boven- en ondergrond lichte bodemverontreinigingen aangetroffen. Het betreffen met name lichte verontreinigingen aan zware metalen en plaatselijk PAK en PCB. De licht verhoogde gehalten zijn te relateren aan de bijmengingen alsmede diffuse bodemverontreiniging als gevolg van de ligging binnen het overstromingsgebied van de Maas.

Indien de waarden getoetst zouden worden aan het voormalige herverontreinigingsniveau in de Maas (voor het traject Eijsden-Peelrandbreuk), zouden er geen overschrijdingen zijn met betrekking tot de zware metalen en PAK aanwezig zijn. Voor PCB is echter geen herverontreinigingsniveau vastgesteld.

Opgemerkt wordt dat bij de in het verleden uitgevoerde onderzoeken eveneens licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en EOX zijn aangetroffen. EOX zit momenteel niet meer in het standaard pakket, maar EOX is een triggerparameter voor onder andere ook PCB.

6.4.2 Asbest

Tijdens het verkennend asbestonderzoek zijn er geen asbest (verdachte) materialen aangetroffen. Er is op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek dan ook geen sprake meer van een asbestverdachte locatie.

6.4.3 Grondwater

Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met barium. Het licht verhoogde gehalten is te relateren aan diffuse bodemverontreiniging aan zware metalen in de provincie Limburg.

6.5 Conclusies en aanbevelingen

Door middel van de uitgevoerde bodemonderzoeken 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 gestelde hypothese “onverdachte locatie”, strikt genomen niet juist is. De toekomstige bestemming betreft wonen en recreatie, waardoor de bodem formeel moet voldoen aan de Maximale waarde wonen.

Het oordeel over de kwaliteit van de ontvangende bodem voldoet deels aan de achtergrondwaarde en deels aan de maximale waarde Wonen. Echter voldoet mengmonster MM4 (bovengrond, zintuiglijk verontreinigd) niet aan de Maximale waarde wonen, maar aan de maximale waarde industrie.

Gezien het onderzoek ten behoeve van een bestemmingsplan is uitgevoerd, kan gesteld worden dat voor de beoogde bestemming (wonen en recreatie) een belemmering wordt gevormd door MM4 (overschrijding maximale waarde Wonen). Hierbij is PCB de voornaamste oorzaak.

Echter, gezien het hier een marginale overschrijding van de Maximale wonen betreft, en er enkel sprake is van een lichte verontreiniging, zien we geen belemmering voor een bestemmingsplanwijziging. Tevens verwijzend naar de notitie ‘Meersporenbeleid aanpak bodemverontreiniging Beleidsgroep Bodembeheer Limburg’, kan gesteld worden dat, indien er geen sterke verontreiniging op de locatie aanwezig is, er geen sanerende maatregelen van toepassing zijn en er geen belemmering is voor een bestemmingsplanwijziging.

Verder blijkt als naar het gemiddelde wordt gekeken van de boven en ondergrond geen overschrijding van de maximale waarde wonen voor PCB plaatsvindt.

Asbest

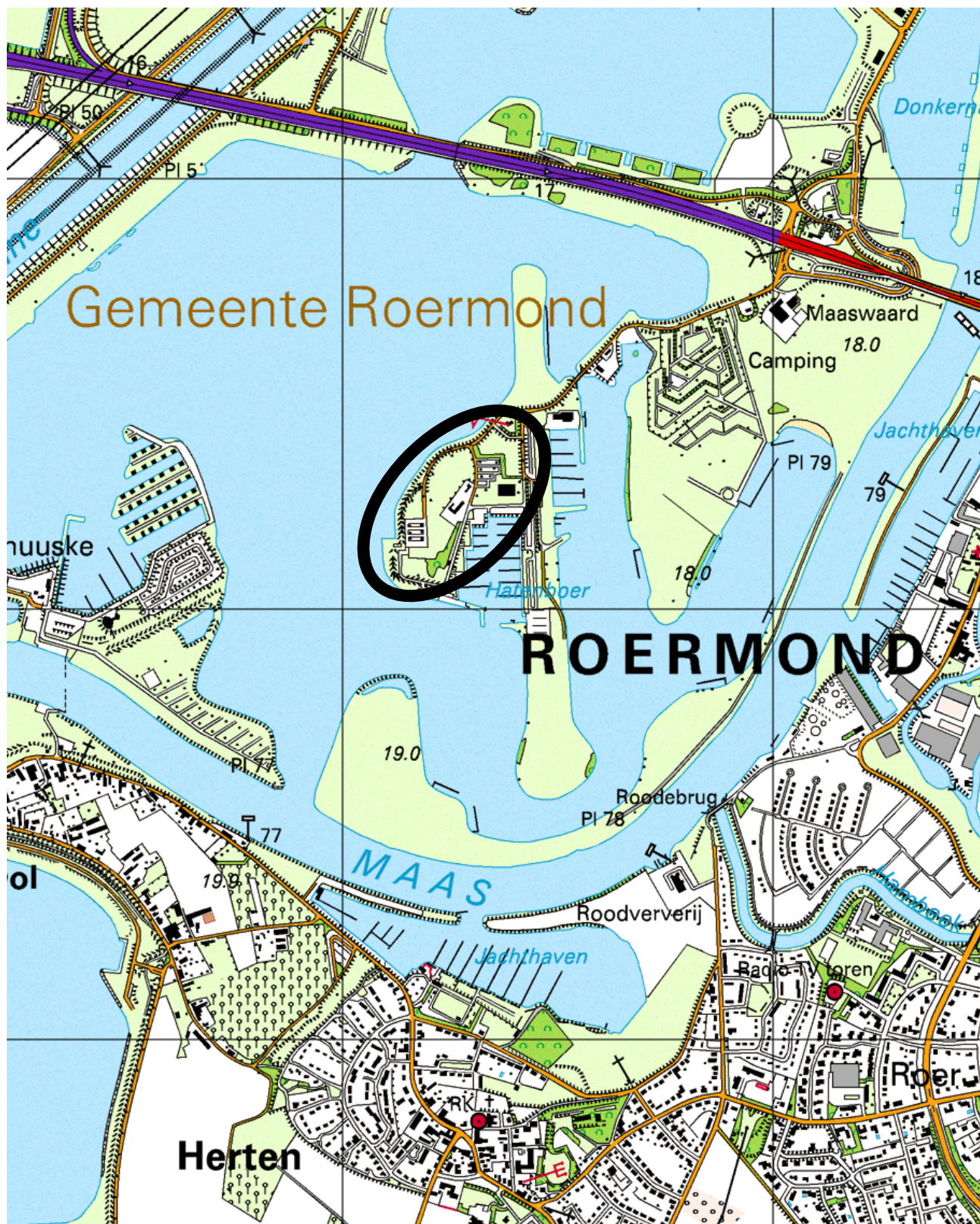
Op basis van het verkennend asbestonderzoek kan de locatie als niet verdacht met betrekking tot asbest worden aangemerkt. Het onderzochte deel van de onderzoekslocatie kan ons inziens gezien de resultaten van het verkennend bodem en asbestonderzoek representatief gesteld worden voor de gehele onderzoekslocatie. Aanvullend onderzoek achten wij niet noodzakelijk.

Gezien het bovenstaande zijn, ons inziens, vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen beperkingen aan het toekomstige gebruik van de locatie als wonen en recreatie.

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 of wordt op grond van het overgangsrecht nog gebruik gemaakt van het Bouwstoffenbesluit. 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.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie



Project Verkennd bodemonderzoek "Kop Hatenboer" Roermond

Opdrachtgever

Groenplanning

Onderdeel

Topografische ligging

Bestek nummer

Bijlagennummer

1

-

Projectnummer

290732

Tekeningnummer

Bijl1.doc

Wijziging

Datum

Get.

Gez.

Acc.

Datum

02-02-2009

Formaat

A4

© Grontmij Groep Alle rechten voorbehouden

Bijlage 2

Situatie met boringen, peilbuizen en inspectiegaten

In deze bijlage is opgenomen:

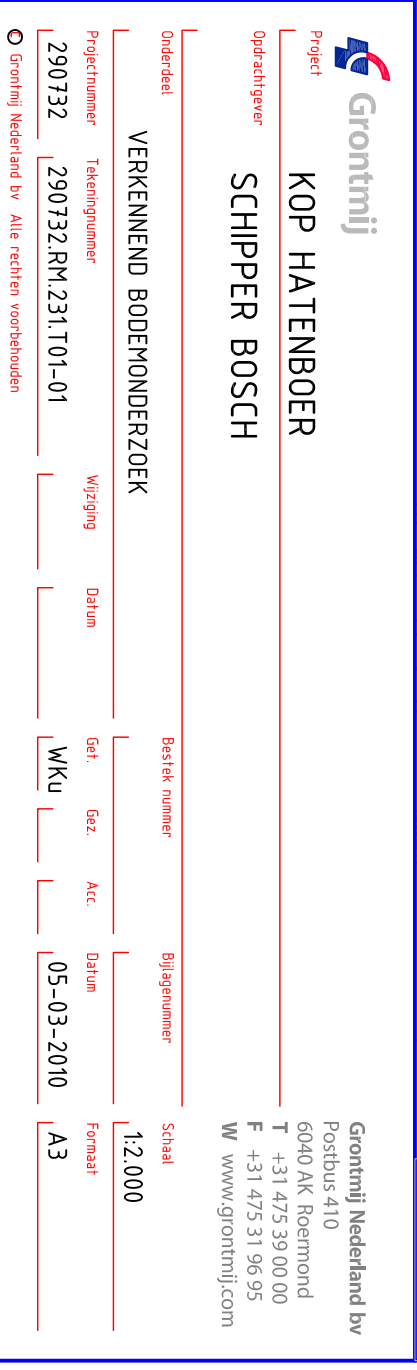
- Tekeningnummer 290732.RM.231.T01-1, d.d. 05-03-2010, formaat A3, schaal 1: 2000
- Tekeningnummer 290732.RM.232.T02-2, d.d. 14-04-2010, formaat A3, schaal 1: 2000

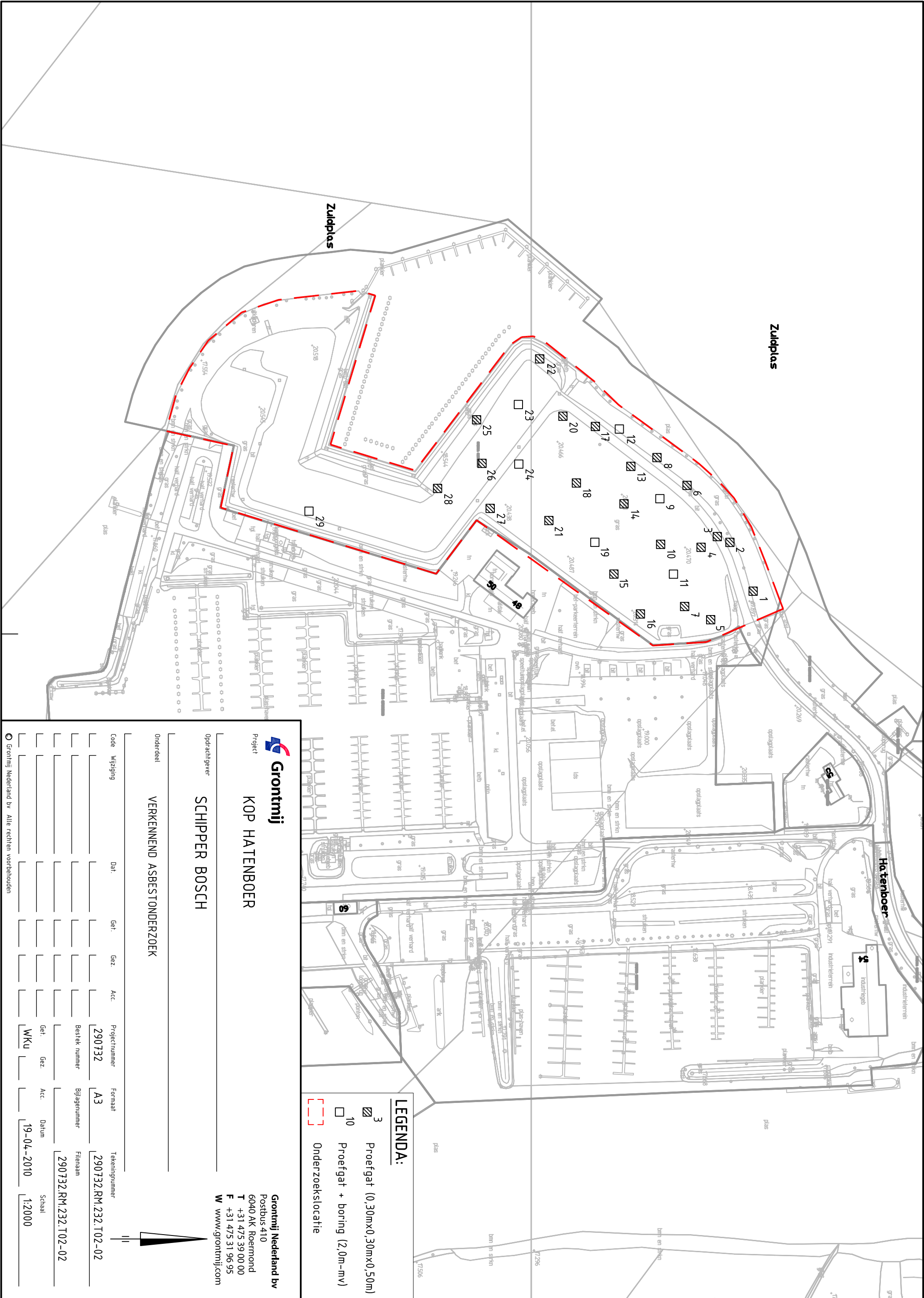
BORING 1,00m -MV

BORING 2,00m -MV

BORING + PEILBUIS

ONDERZOEKSLOKATIE





**Grontmij**

Project
KOP HATENBOER

Oprachtgever
SCHIPPER BOSCH

Onderdeel
VERKENNEND ASBESTONDERZOEK

Code	Wijziging	Dat.	Get.	Gez.	Acc.	Projectnummer	Formaat	Tekeningnummer
						290732	A3	290732.RM.232.T02-02
						Bestek nummer		Bilagenummer
						290732.RM.232.T02-02		290732.RM.232.T02-02
						Gez.	Gez.	Datum
						19-04-2010		1:2000



Grontmij Nederland bv
Postbus 410
6040 AK Roermond
T +31 475 39 00 00
F +31 475 31 96 95
W www.grontmij.com

© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden

LEGENDA:

-  3 Proefgat (0,30mx0,30mx0,50m)
-  10 Proefgat + boring (2,0m-mv)
-  Onderzoekslocatie

Bijlage 3

Boorprofielen en verklaringsblad

In deze bijlage is opgenomen:

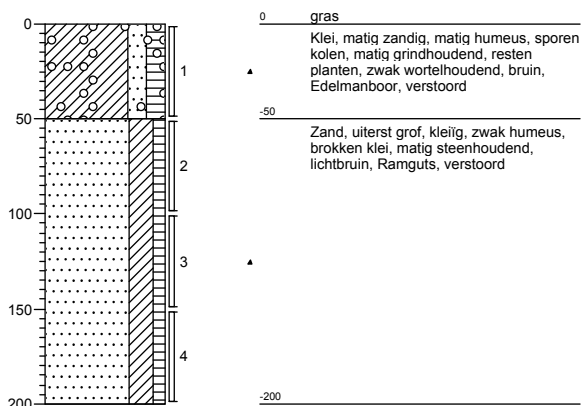
- Boorstaten verkennend bodemonderzoek, 10 pagina's;
- Boorstaten verkennend asbestonderzoek, 5 pagina's;
- Legenda, 1 pagina.

Projectnummer: 290732
Projectnaam: bo kop hatenboer

Bijlage: Boorprofielen

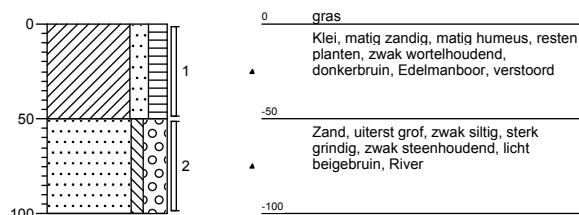
Boring 01

Boormeester: bart van den broek
Datum: 10-02-2010



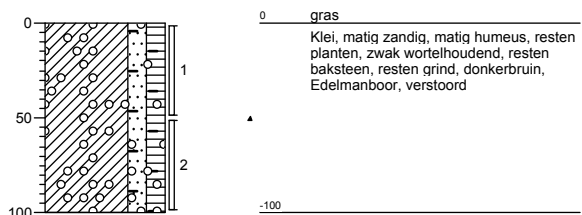
Boring 02

Boormeester: bart van den broek
Datum: 10-02-2010



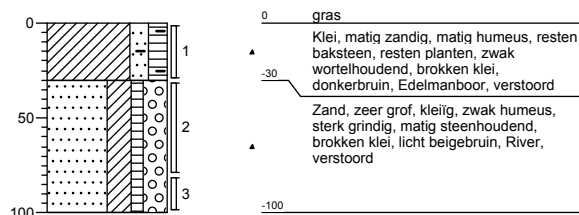
Boring 03

Boormeester: bart van den broek
Datum: 10-02-2010



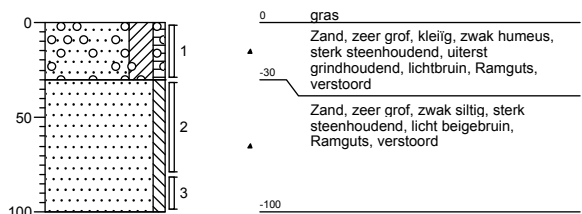
Boring 04

Boormeester: bart van den broek
Datum: 12-02-2010



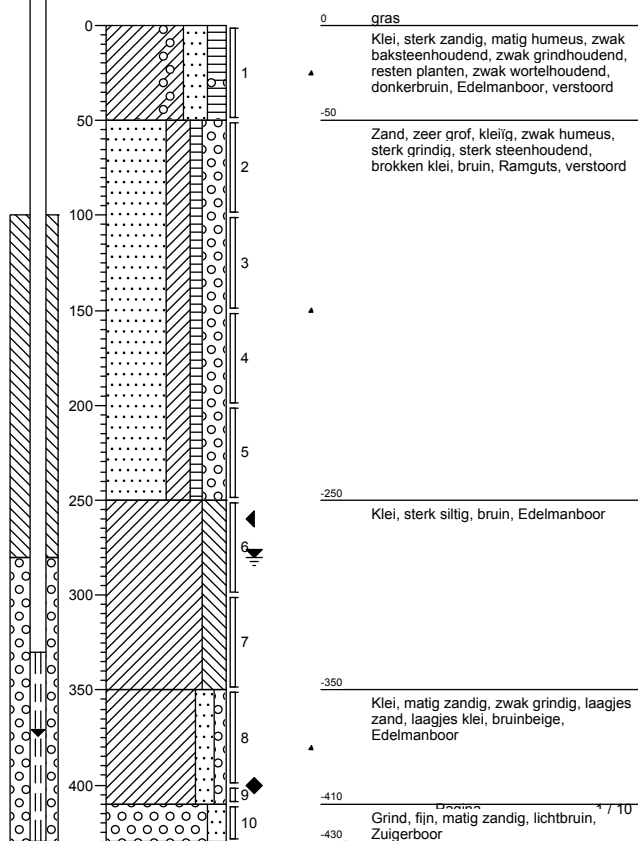
Boring 05

Boormeester: bart van den broek
Datum: 12-02-2010



Boring 06

Boormeester: bart van den broek
Datum: 12-02-2010

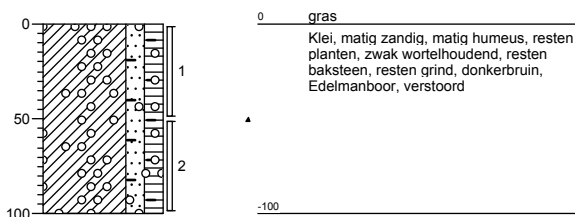


Projectnummer: 290732
Projectnaam: bo kop hatenboer

Bijlage: Boorprofielen

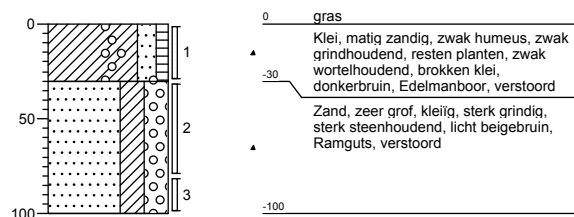
Boring 07

Boormeester: bart van den broek
Datum: 10-02-2010



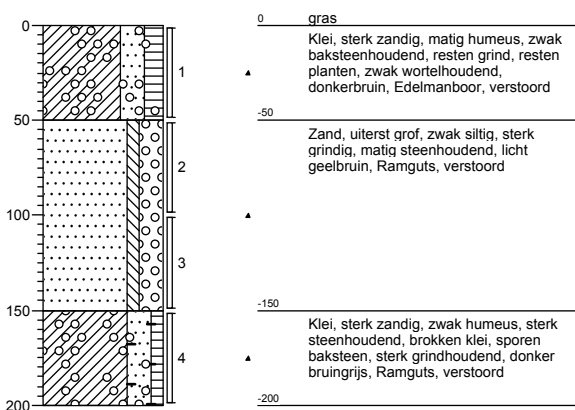
Boring 08

Boormeester: bart van den broek
Datum: 12-02-2010



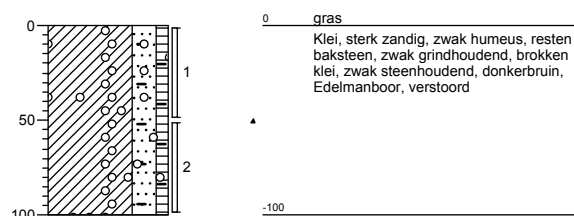
Boring 09

Boormeester: bart van den broek
Datum: 12-02-2010



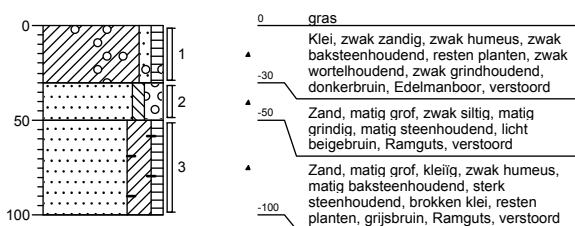
Boring 10

Boormeester: bart van den broek
Datum: 12-02-2010



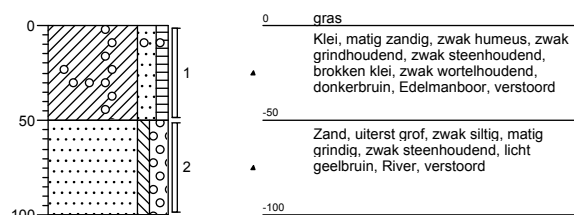
Boring 11

Boormeester: bart van den broek
Datum: 11-02-2010



Boring 12

Boormeester: bart van den broek
Datum: 12-02-2010

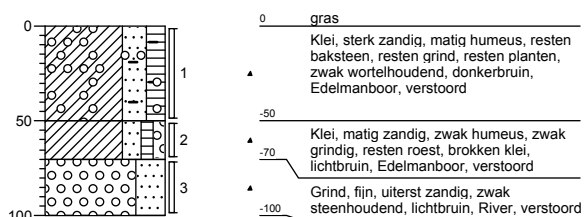


Projectnummer: 290732
Projectnaam: bo kop hatenboer

Bijlage: Boorprofielen

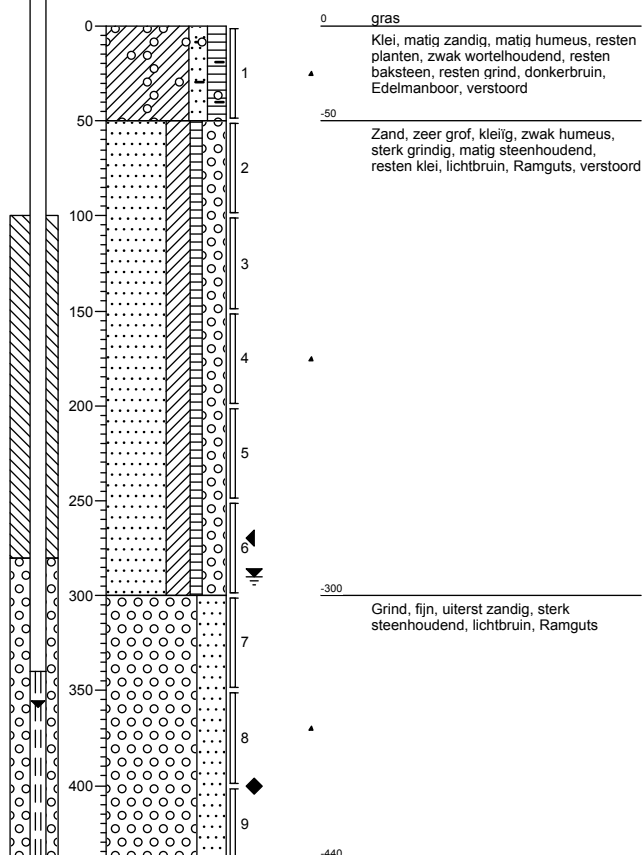
Boring 13

Boormeester: bart van den broek
Datum: 12-02-2010



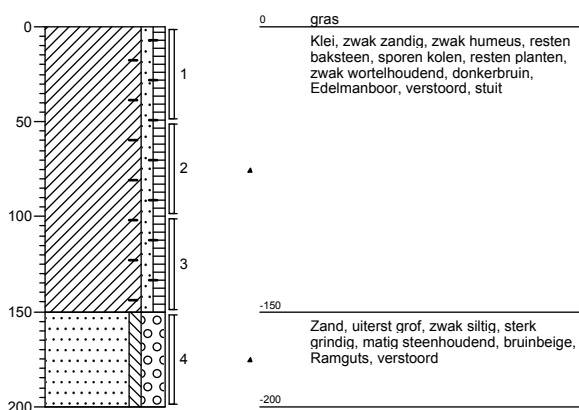
Boring 14

Boormeester: bart van den broek
Datum: 10-02-2010



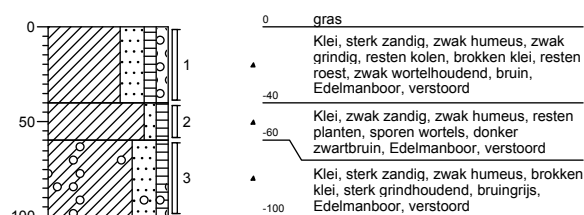
Boring 15

Boormeester: bart van den broek
Datum: 10-02-2010



Boring 16

Boormeester: bart van den broek
Datum: 12-02-2010

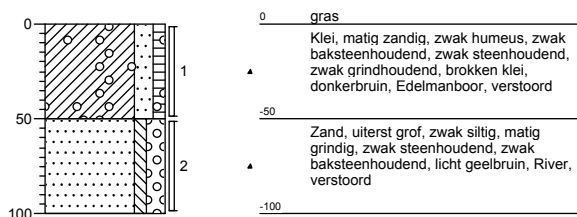


Projectnummer: 290732
Projectnaam: bo kop hatenboer

Bijlage: Boorprofielen

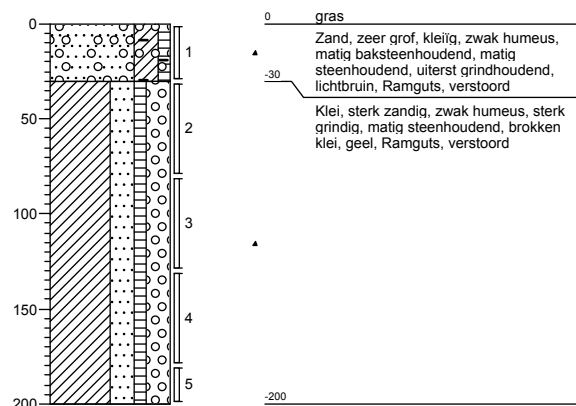
Boring 17

Boormeester: bart van den broek
Datum: 12-02-2010



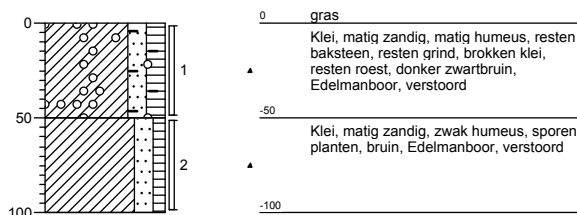
Boring 18

Boormeester: bart van den broek
Datum: 12-02-2010



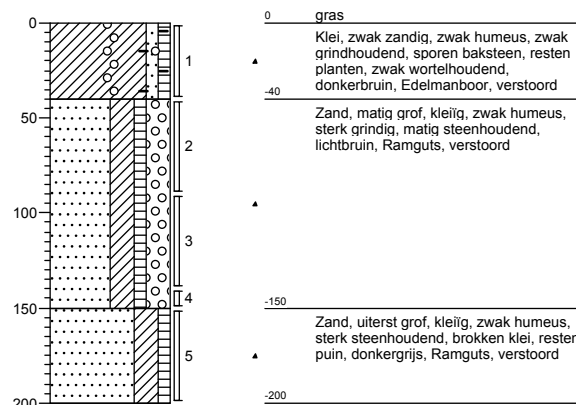
Boring 19

Boormeester: bart van den broek
Datum: 12-02-2010



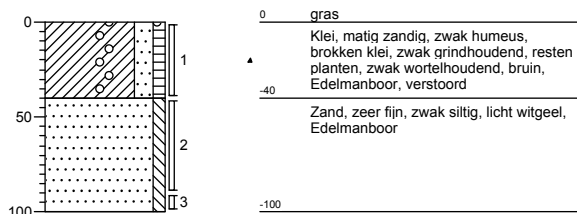
Boring 20

Boormeester: bart van den broek
Datum: 12-02-2010



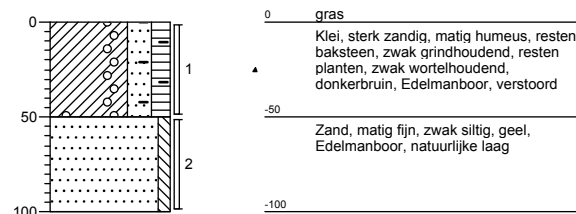
Boring 21

Boormeester: bart van den broek
Datum: 12-02-2010



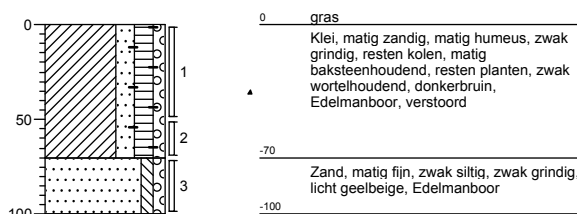
Boring 22

Boormeester: bart van den broek
Datum: 10-02-2010



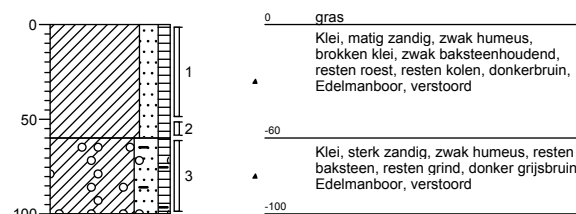
Boring 23

Boormeester: bart van den broek
Datum: 12-02-2010



Boring 24

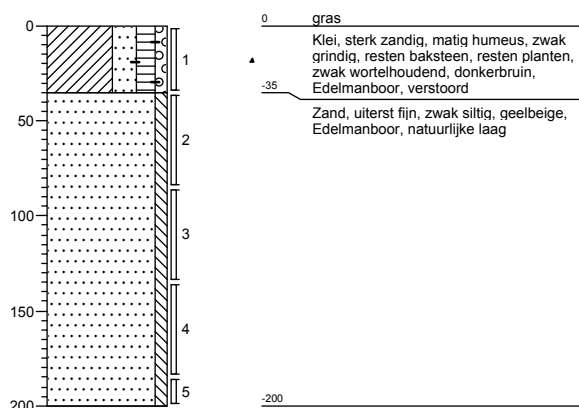
Boormeester: bart van den broek
Datum: 12-02-2010



Projectnummer: 290732
Projectnaam: bo kop hatenboer

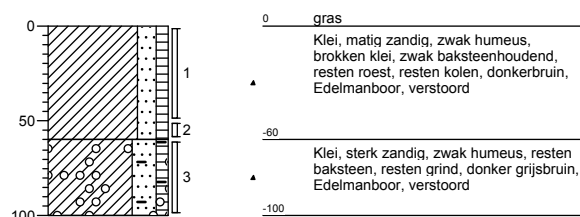
Boring 25

Boormeester: bart van den broek
Datum: 10-02-2010



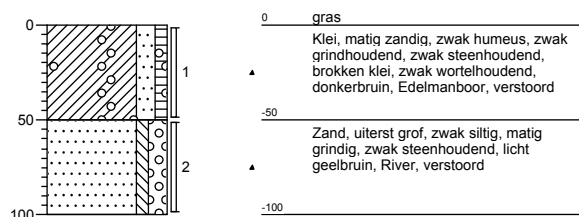
Boring 26

Boormeester: bart van den broek
Datum: 12-02-2010



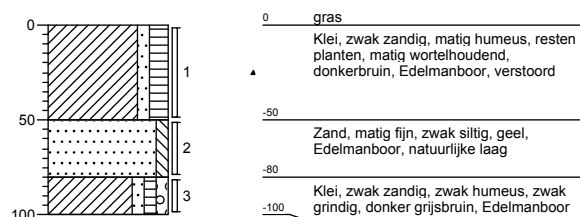
Boring 27

Boormeester: bart van den broek
Datum: 12-02-2010



Boring 28

Boormeester: bart van den broek
Datum: 10-02-2010

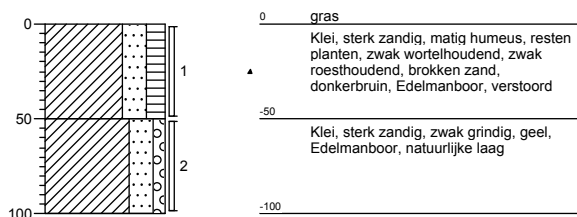


Projectnummer: 290732
Projectnaam: bo kop hatenboer

Bijlage: Boorprofielen

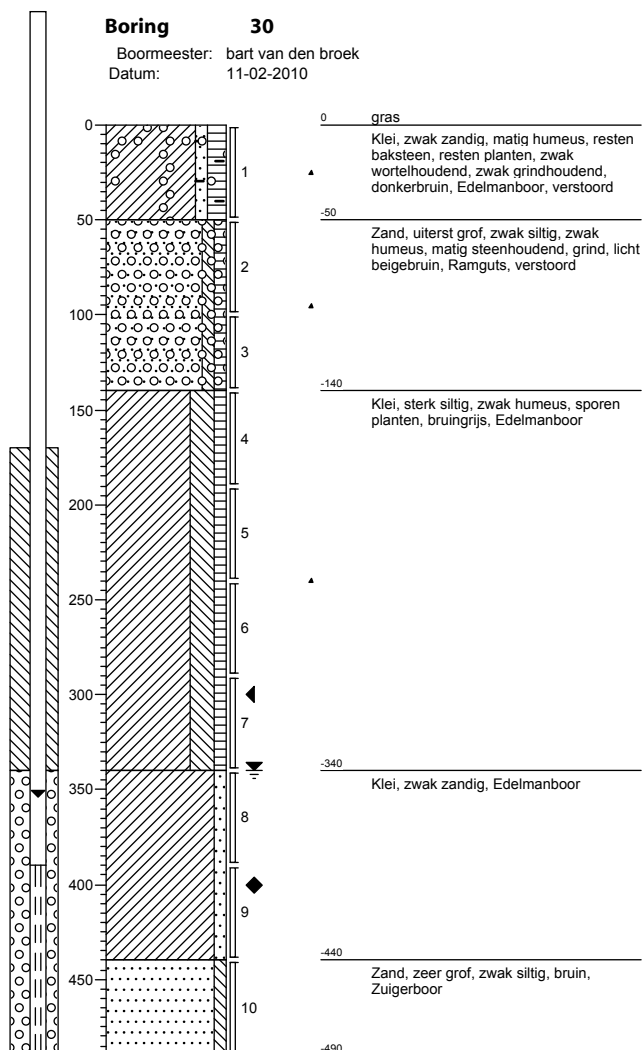
Boring 29

Boormeester: bart van den broek
Datum: 10-02-2010



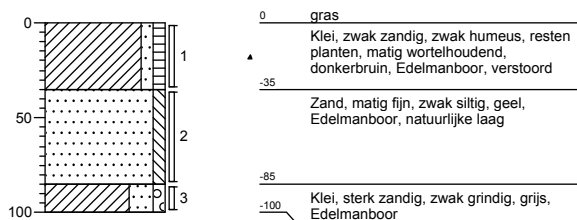
Boring 30

Boormeester: bart van den broek
Datum: 11-02-2010



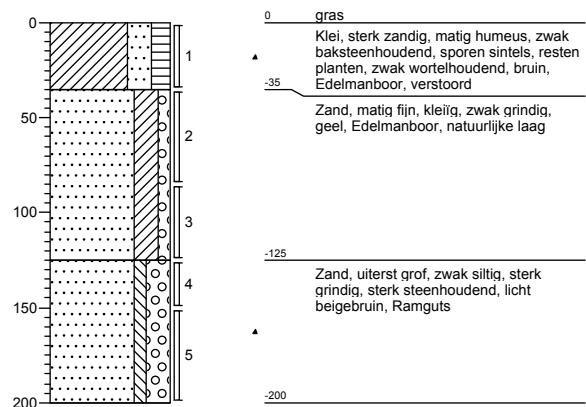
Boring 31

Boormeester: bart van den broek
Datum: 10-02-2010



Boring 32

Boormeester: bart van den broek
Datum: 10-02-2010

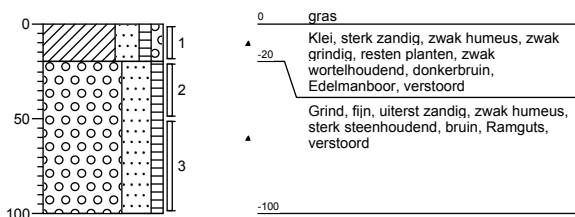


Projectnummer: 290732
Projectnaam: bo kop hatenboer

Bijlage: Boorprofielen

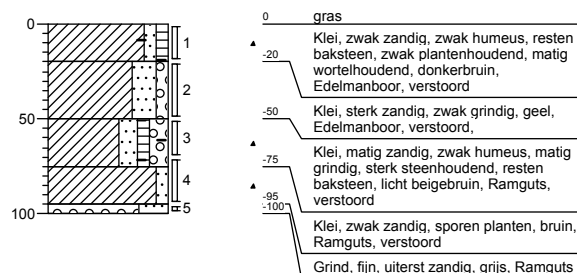
Boring 33

Boormeester: bart van den broek
Datum: 10-02-2010



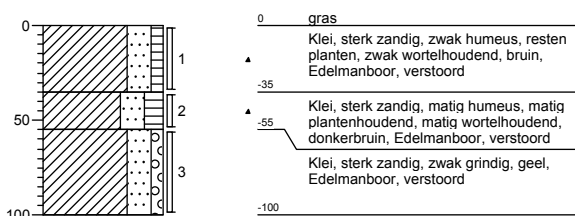
Boring 34

Boormeester: bart van den broek
Datum: 10-02-2010



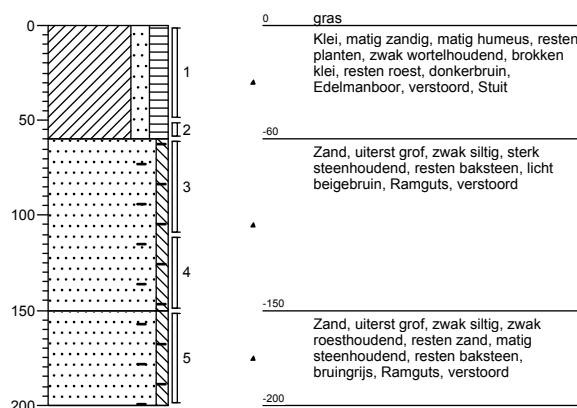
Boring 35

Boormeester: bart van den broek
Datum: 10-02-2010



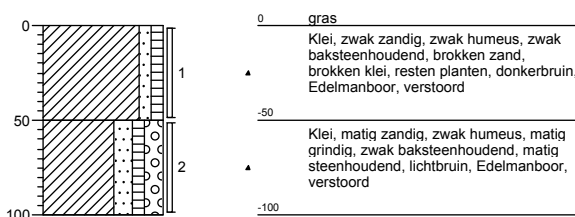
Boring 36

Boormeester: bart van den broek
Datum: 10-02-2010



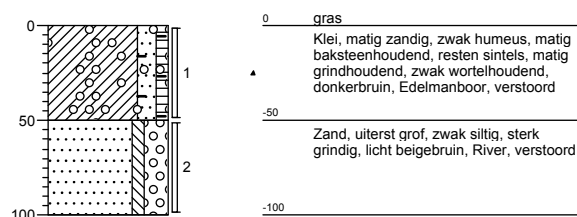
Boring 37

Boormeester: bart van den broek
Datum: 10-02-2010



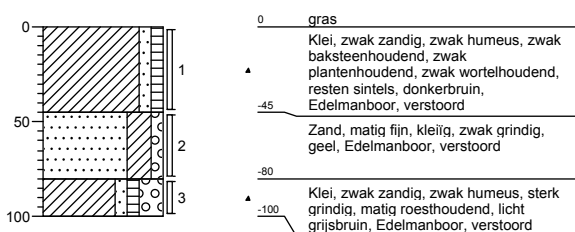
Boring 38

Boormeester: bart van den broek
Datum: 10-02-2010



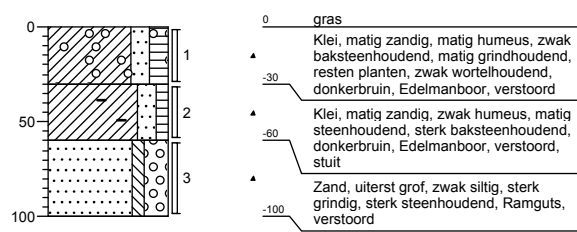
Boring 39

Boormeester: bart van den broek
Datum: 10-02-2010



Boring 40

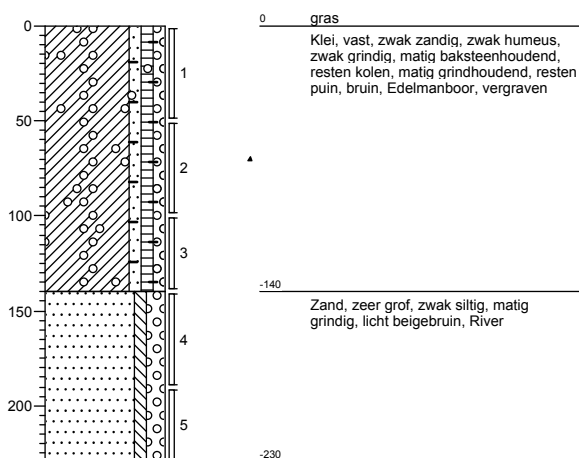
Boormeester: bart van den broek
Datum: 10-02-2010



Projectnummer: 290732
Projectnaam: bo kop hatenboer

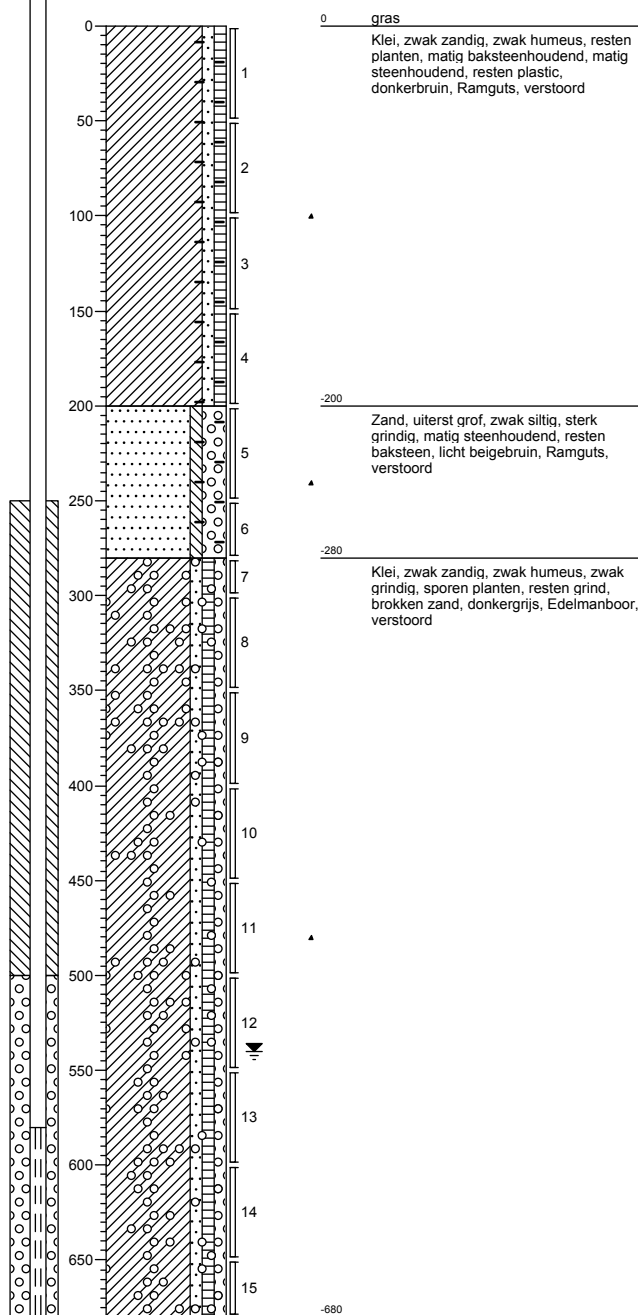
Boring 41

Boormeester: bart van den broek
Datum: 10-02-2010



Boring 41A

Boormeester: bart van den broek
Datum: 11-02-2010

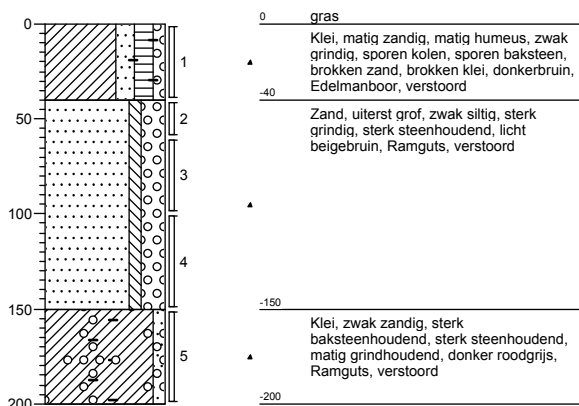


Projectnummer: 290732
Projectnaam: bo kop hatenboer

Bijlage: Boorprofielen

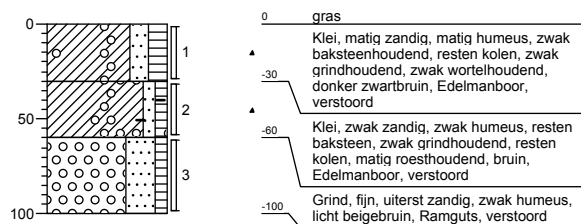
Boring 42

Boormeester: bart van den broek
Datum: 10-02-2010



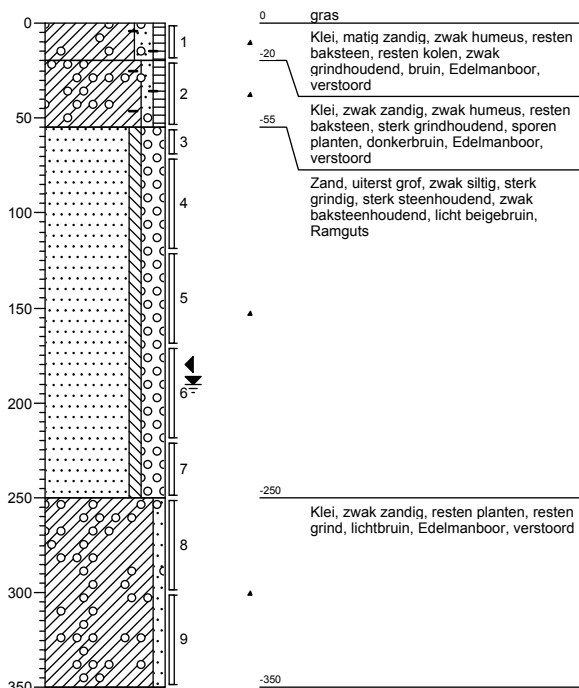
Boring 43

Boormeester: bart van den broek
Datum: 10-02-2010



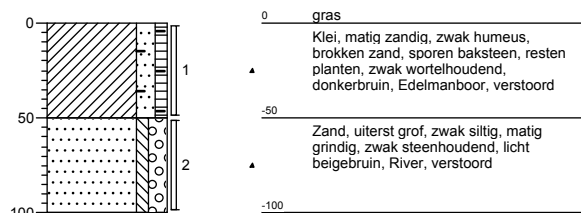
Boring 44

Boormeester: bart van den broek
Datum: 10-02-2010



Boring 45

Boormeester: bart van den broek
Datum: 10-02-2010

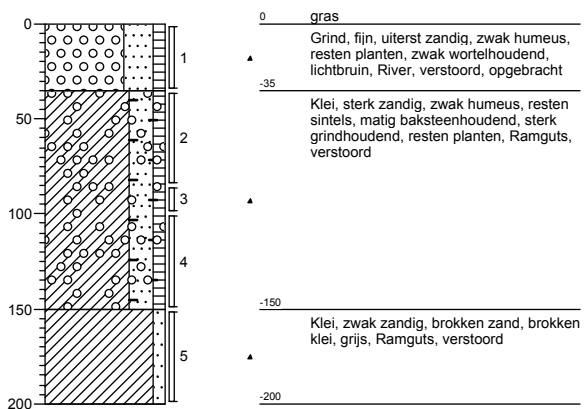


Projectnummer: 290732
Projectnaam: bo kop hatenboer

Bijlage: Boorprofielen

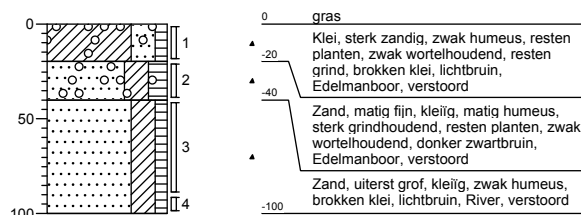
Boring 46

Boormeester: bart van den broek
Datum: 10-02-2010



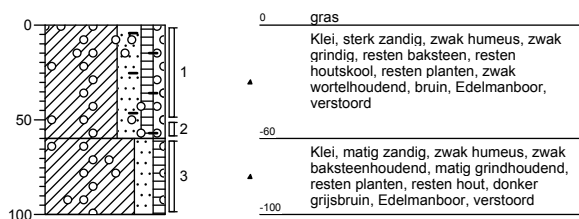
Boring 47

Boormeester: bart van den broek
Datum: 10-02-2010



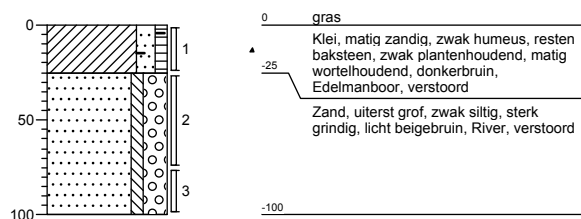
Boring 48

Boormeester: bart van den broek
Datum: 10-02-2010



Boring 49

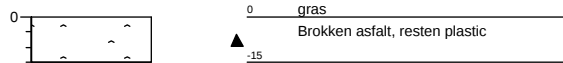
Boormeester: bart van den broek
Datum: 10-02-2010



Projectnummer: 290732_ASB
Projectnaam: asbest hatenboer

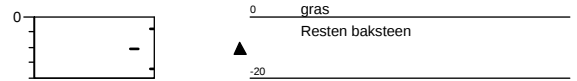
inspectiegat: 01

Boormeester: hans de peijper
Datum: 20/04/2010



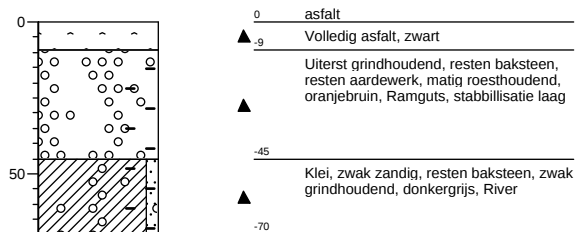
inspectiegat: 02

Boormeester: hans de peijper
Datum: 20/04/2010



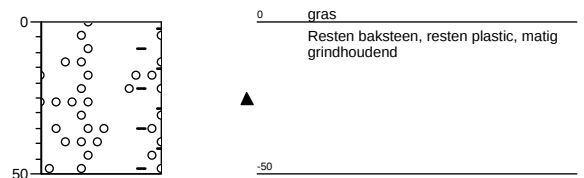
inspectiegat: 03

Boormeester: hans de peijper
Datum: 21/04/2010



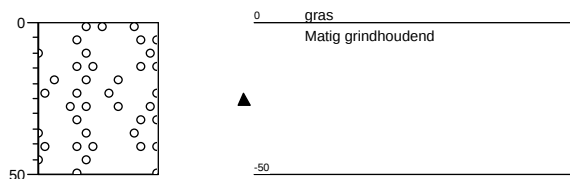
inspectiegat: 04

Boormeester: hans de peijper
Datum: 21/04/2010



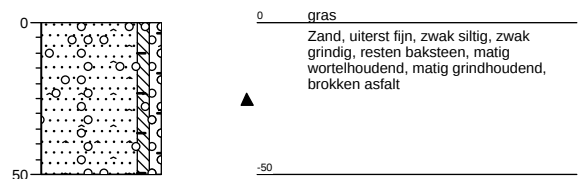
inspectiegat: 05

Boormeester: hans de peijper
Datum: 21/04/2010



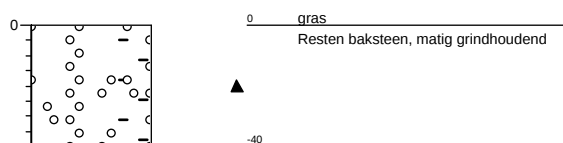
inspectiegat: 06

Boormeester: hans de peijper
Datum: 20/04/2010



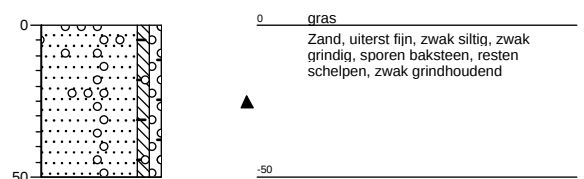
inspectiegat: 07

Boormeester: hans de peijper
Datum: 21/04/2010



inspectiegat: 08

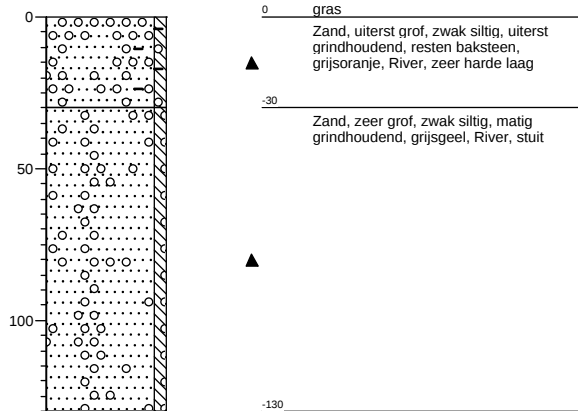
Boormeester: hans de peijper
Datum: 20/04/2010



Projectnummer: 290732_ASB
Projectnaam: asbest hatenboer

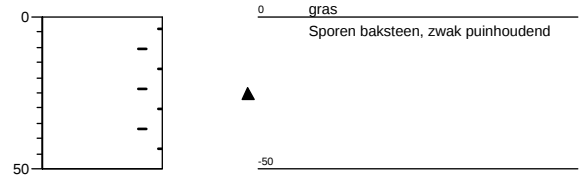
inspectiegat: 09

Boormeester: hans de peijper
Datum: 20/04/2010



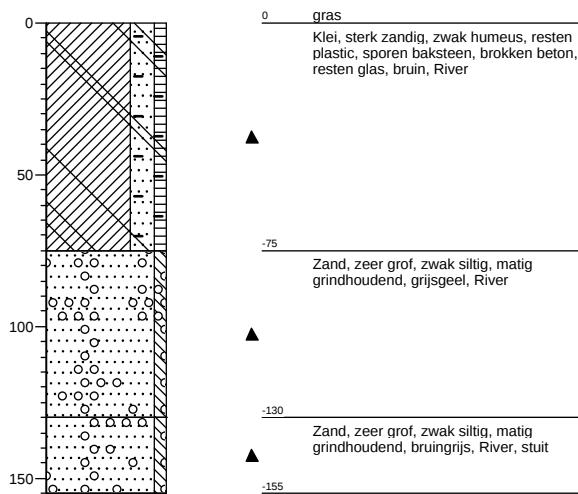
inspectiegat: 10

Boormeester: hans de peijper
Datum: 21/04/2010



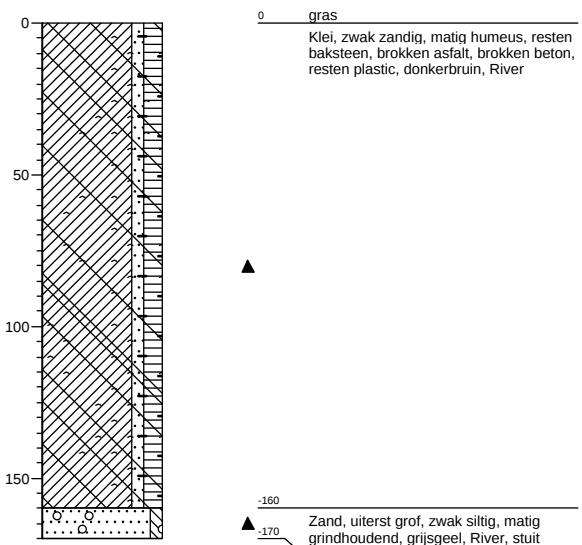
inspectiegat: 11

Boormeester: hans de peijper
Datum: 20/04/2010



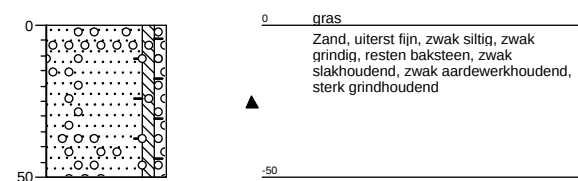
inspectiegat: 12

Boormeester: hans de peijper
Datum: 20/04/2010



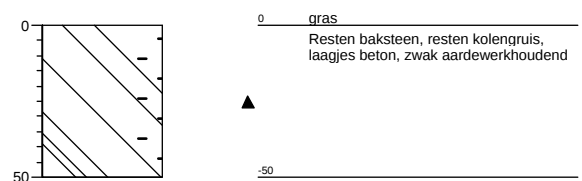
inspectiegat: 13

Boormeester: hans de peijper
Datum: 20/04/2010



inspectiegat: 14

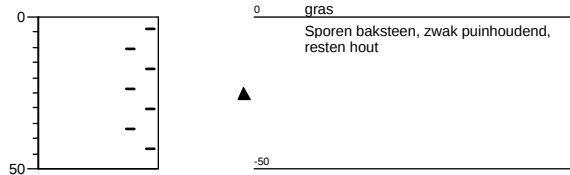
Boormeester: hans de peijper
Datum: 21/04/2010



Projectnummer: 290732_ASB
Projectnaam: asbest hatenboer

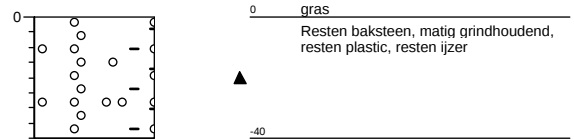
inspectiegat: 15

Boormeester: hans de peijper
Datum: 21/04/2010



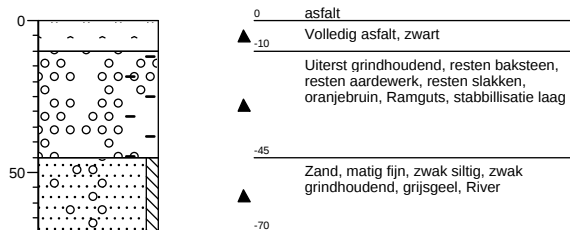
inspectiegat: 16

Boormeester: hans de peijper
Datum: 21/04/2010



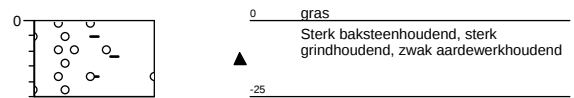
inspectiegat: 17

Boormeester: hans de peijper
Datum: 21/04/2010



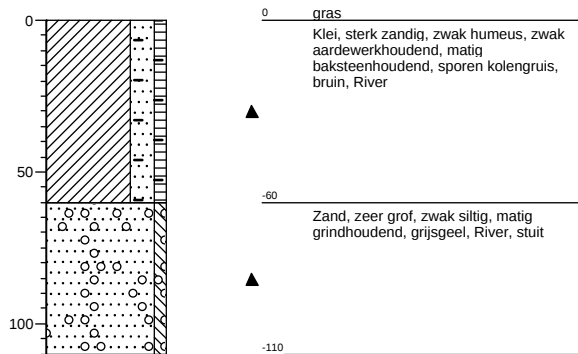
inspectiegat: 18

Boormeester: hans de peijper
Datum: 20/04/2010



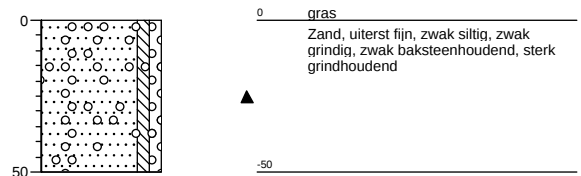
inspectiegat: 19

Boormeester: hans de peijper
Datum: 20/04/2010



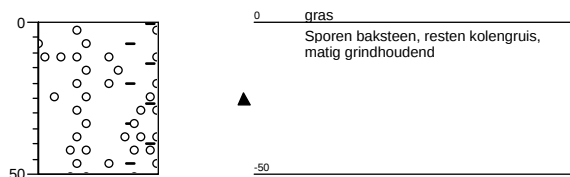
inspectiegat: 20

Boormeester: hans de peijper
Datum: 20/04/2010



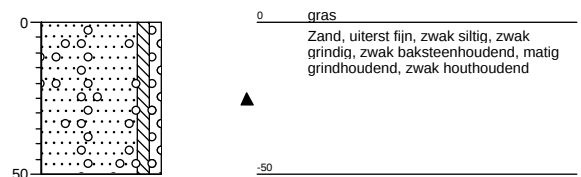
inspectiegat: 21

Boormeester: hans de peijper
Datum: 20/04/2010



inspectiegat: 22

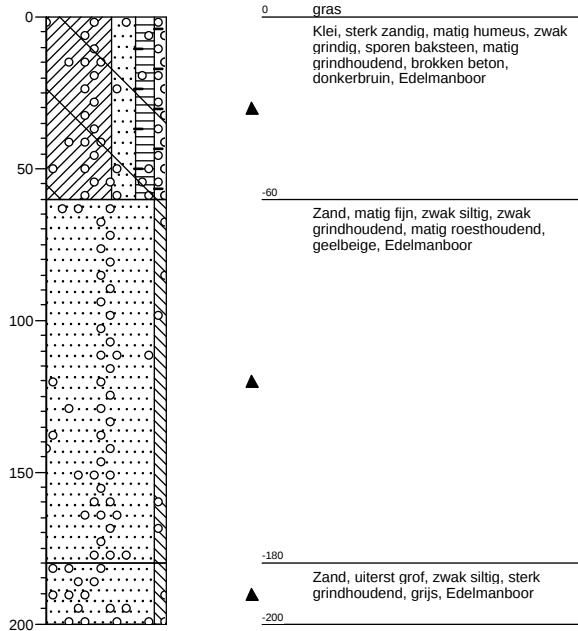
Boormeester: hans de peijper
Datum: 20/04/2010



Projectnummer: 290732_ASB
Projectnaam: asbest hatenboer

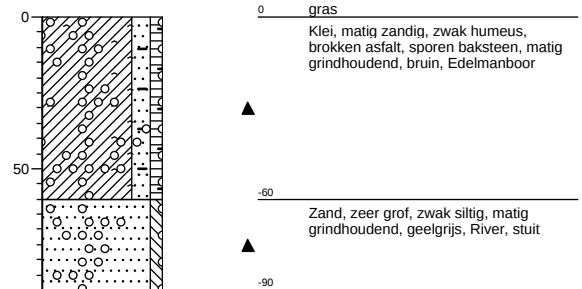
inspectiegat: 23

Boormeester: hans de peijper
Datum: 20/04/2010



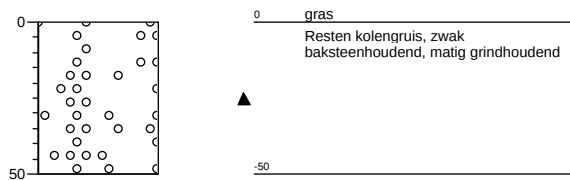
inspectiegat: 24

Boormeester: hans de peijper
Datum: 20/04/2010



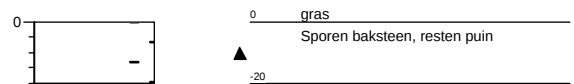
inspectiegat: 25

Boormeester: hans de peijper
Datum: 20/04/2010



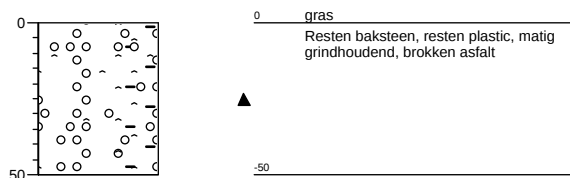
inspectiegat: 26

Boormeester: hans de peijper
Datum: 20/04/2010



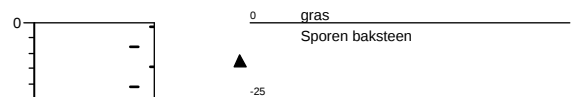
inspectiegat: 27

Boormeester: hans de peijper
Datum: 20/04/2010



inspectiegat: 28

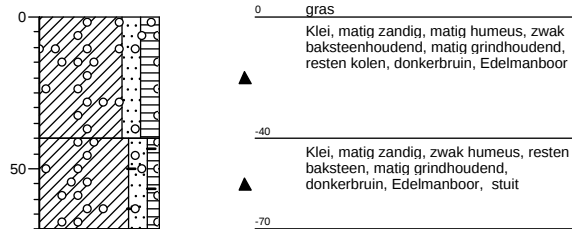
Boormeester: hans de peijper
Datum: 20/04/2010



Projectnummer: 290732_ASB
 Projectnaam: asbest hatenboer

inspectiegat: 29

Boormeester: hans de peijper
 Datum: 20/04/2010



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

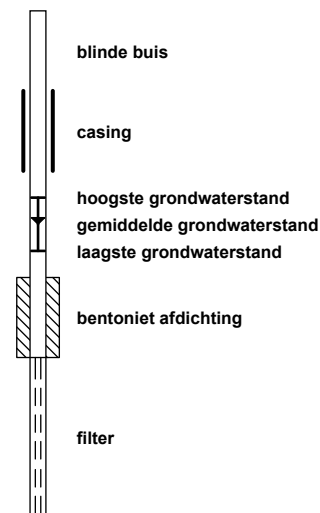
zand

	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

Zintuiglijke verontreinigingen

Tabel A: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken (verkennend bodemonderzoek)

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
01	2,0	0,0 - 0,5	Klei	Sporen kolen, matig grind, resten planten, zwak wortels
02	1,0	0,5 - 2,0	Zand	Brokken klei, matig stenen
		0,0 - 0,5	Klei	Resten planten, zwak wortels
03	1,0	0,5 - 1,0	Zand	Zwak stenen
		0,0 - 1,0	Klei	Resten planten, zwak wortels, resten baksteen, resten grind
04	1,0	0,0 - 0,3	Klei	Resten baksteen, resten planten, zwak wortels, brokken klei
05	1,0	0,3 - 1,0	Zand	Matig stenen, brokken klei
		0,0 - 0,3	Zand	Sterk stenen, uiterst grind
06	4,3	0,3 - 1,0	Zand	Sterk stenen
		0,0 - 0,5	Klei	Zwak baksteen, zwak grind, resten planten, zwak wortels
07	1,0	0,5 - 2,5	Zand	Sterk stenen, brokken klei
		3,5 - 4,1	Klei	Laagjes zand, laagjes klei
		0,0 - 1,0	Klei	Resten planten, zwak wortels, resten baksteen, resten grind
08	1,0	0,0 - 0,3	Klei	Zwak grind, resten planten, zwak wortels, brokken klei
		0,3 - 1,0	Zand	Sterk stenen
09	2,0	0,0 - 0,5	Klei	Zwak baksteen, resten grind, resten planten, zwak wortels
		0,5 - 1,5	Zand	Matig stenen
		1,5 - 2,0	Klei	Sterk stenen, brokken klei, sporen baksteen, sterk grind
10	1,0	0,0 - 1,0	Klei	Resten baksteen, zwak grind, brokken klei, zwak stenen
11	1,0	0,0 - 0,3	Klei	Zwak baksteen, resten planten, zwak wortels, zwak grind
		0,3 - 0,5	Zand	Matig stenen
		0,5 - 1,0	Zand	Matig baksteen, sterk stenen, brokken klei, resten planten
12	1,0	0,0 - 0,5	Klei	Zwak grind, zwak stenen, brokken klei, zwak wortels
		0,5 - 1,0	Zand	Zwak stenen
13	1,0	0,0 - 0,5	Klei	Resten baksteen, resten grind, resten planten, zwak wortels
		0,5 - 0,7	Klei	Resten roest, brokken klei
		0,7 - 1,0	Grind	Zwak stenen
14	4,4	0,0 - 0,5	Klei	Resten planten, zwak wortels, resten baksteen, resten grind
		0,5 - 3,0	Zand	Matig stenen, resten klei
		3,0 - 4,4	Grind	Sterk stenen
15	2,0	0,0 - 1,5	Klei	Resten baksteen, sporen kolen, resten planten, zwak wortels
16	1,0	1,5 - 2,0	Zand	Matig stenen
		0,0 - 0,4	Klei	Resten kolen, brokken klei, resten roest, zwak wortels
17	1,0	0,4 - 0,6	Klei	Resten planten, sporen wortels
		0,6 - 1,0	Klei	Brokken klei, sterk grind
		0,0 - 0,5	Klei	Zwak baksteen, zwak stenen, zwak grind, brokken klei
18	2,0	0,5 - 1,0	Zand	Zwak stenen, zwak baksteen
		0,0 - 0,3	Zand	Matig baksteen, matig stenen, uiterst grind
19	1,0	0,3 - 2,0	Klei	Matig stenen, brokken klei
		0,0 - 0,5	Klei	Resten baksteen, resten grind, brokken klei, resten roest

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
		0,5 - 1,0	Klei	Sporen planten
20	2,0	0,0 - 0,4	Klei	Zwak grind, sporen baksteen, resten planten, zwak wortels
		0,4 - 1,5	Zand	Matig stenen
		1,5 - 2,0	Zand	Sterk stenen, brokken klei, resten puin
21	1,0	0,0 - 0,4	Klei	Brokken klei, zwak grind, resten planten, zwak wortels
22	1,0	0,0 - 0,5	Klei	Resten baksteen, zwak grind, resten planten, zwak wortels
23	1,0	0,0 - 0,7	Klei	Resten kolen, matig baksteen, resten planten, zwak wortels
24	1,0	0,0 - 0,6	Klei	Brokken klei, zwak baksteen, resten roest, resten kolen
		0,6 - 1,0	Klei	Resten baksteen, resten grind
25	2,0	0,0 - 0,4	Klei	Resten baksteen, resten planten, zwak wortels
26	1,0	0,0 - 0,6	Klei	Brokken klei, zwak baksteen, resten roest, resten kolen
		0,6 - 1,0	Klei	Resten baksteen, resten grind
27	1,0	0,0 - 0,5	Klei	Zwak grind, zwak stenen, brokken klei, zwak wortels
		0,5 - 1,0	Zand	Zwak stenen
28	1,0	0,0 - 0,5	Klei	Resten planten, matig wortels
29	1,0	0,0 - 0,5	Klei	Resten planten, zwak wortels, zwak roest, brokken zand
30	4,9	0,0 - 0,5	Klei	Resten baksteen, resten planten, zwak wortels, zwak grind
		0,5 - 1,4	Zand	Matig stenen, grind
		1,4 - 3,4	Klei	Sporen planten
31	1,0	0,0 - 0,4	Klei	Resten planten, matig wortels
32	2,0	0,0 - 0,4	Klei	Zwak baksteen, sporen sintels, resten planten, zwak wortels
		1,3 - 2,0	Zand	Sterk stenen
33	1,0	0,0 - 0,2	Klei	Resten planten, zwak wortels
		0,2 - 1,0	Grind	Sterk stenen
34	1,0	0,0 - 0,2	Klei	Resten baksteen, zwak planten, matig wortels
		0,5 - 0,8	Klei	Sterk stenen, resten baksteen
		0,8 - 1,0	Klei	Sporen planten
35	1,0	0,0 - 0,4	Klei	Resten planten, zwak wortels
		0,4 - 0,6	Klei	Matig planten, matig wortels
36	2,0	0,0 - 0,6	Klei	Resten planten, zwak wortels, brokken klei, resten roest
		0,6 - 1,5	Zand	Sterk stenen, resten baksteen
		1,5 - 2,0	Zand	Zwak roest, resten zand, matig stenen, resten baksteen
37	1,0	0,0 - 0,5	Klei	Zwak baksteen, brokken zand, brokken klei, resten planten
		0,5 - 1,0	Klei	Zwak baksteen, matig stenen
38	1,0	0,0 - 0,5	Klei	Matig baksteen, resten sintels, matig grind, zwak wortels
39	1,0	0,0 - 0,5	Klei	Zwak baksteen, zwak planten, zwak wortels, resten sintels
		0,8 - 1,0	Klei	Matig roest
40	1,0	0,0 - 0,3	Klei	Zwak baksteen, matig grind, resten planten, zwak wortels
		0,3 - 0,6	Klei	Matig stenen, sterk baksteen
		0,6 - 1,0	Zand	Sterk stenen
41	2,3	0,0 - 1,4	Klei	Matig baksteen, resten kolen, matig grind, resten puin
41A	6,8	0,0 - 2,0	Klei	Resten planten, matig baksteen, matig stenen, resten

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
				plastic
		2,0 - 2,8	Zand	Matig stenen, resten baksteen
		2,8 - 6,8	Klei	Sporen planten, resten grind, brokken zand
42	2,0	0,0 - 0,4	Klei	Sporen kolen, sporen baksteen, brokken zand, brokken klei
		0,4 - 1,5	Zand	Sterk stenen
		1,5 - 2,0	Klei	Sterk baksteen, sterk stenen, matig grind
43	1,0	0,0 - 0,3	Klei	Zwak baksteen, resten kolen, zwak grind, zwak wortels
		0,3 - 0,6	Klei	Resten baksteen, zwak grind, resten kolen, matig roest
44	3,5	0,0 - 0,2	Klei	Resten baksteen, resten kolen, zwak grind
		0,2 - 0,6	Klei	Resten baksteen, sterk grind, sporen planten
		0,6 - 2,5	Zand	Sterk stenen, zwak baksteen
		2,5 - 3,5	Klei	Resten planten, resten grind
45	1,0	0,0 - 0,5	Klei	Brokken zand, sporen baksteen, resten planten, zwak wortels
		0,5 - 1,0	Zand	Zwak stenen
46	2,0	0,0 - 0,4	Grind	Resten planten, zwak wortels
		0,4 - 1,5	Klei	Resten sintels, matig baksteen, sterk grind, resten planten
		1,5 - 2,0	Klei	Brokken zand, brokken klei
47	1,0	0,0 - 0,2	Klei	Resten planten, zwak wortels, resten grind, brokken klei
		0,2 - 0,4	Zand	Sterk grind, resten planten, zwak wortels
		0,4 - 1,0	Zand	Brokken klei
48	1,0	0,0 - 0,6	Klei	Resten baksteen, resten houtskool, resten planten, zwak wortels
		0,6 - 1,0	Klei	Zwak baksteen, matig grind, resten planten, resten hout
49	1,0	0,0 - 0,3	Klei	Resten baksteen, zwak planten, matig wortels

Tabel B: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken (verkennd asbestonderzoek)

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
01	0,2	0,0 - 0,15		Brokken asfalt, resten plastic
02	0,2	0,0 - 0,2		Resten baksteen
03	0,7	0,0 - 0,09		Volledig asfalt
		0,09 - 0,45		Uiterst grind, resten baksteen, resten aardewerk, matig roest
		0,45 - 0,70	Klei	Resten baksteen, zwak grind
04	0,5	0,0 - 0,5		Resten baksteen, resten plastic, matig grind
05	0,5	0,0 - 0,5		Matig grind
06	0,5	0,0 - 0,5	Zand	Resten baksteen, matig wortels, matig grind, brokken asfalt
07	0,4	0,0 - 0,4		Resten baksteen, matig grind
08	0,5	0,0 - 0,5	Zand	Sporen baksteen, resten schelpen, zwak grind
09	1,3	0,0 - 0,3	Zand	Uiterst grind, resten baksteen
		0,3 - 1,3	Zand	Matig grind
10	0,5	0,0 - 0,5		Sporen baksteen, zwak puin
11	1,6	0,0 - 0,75	Klei	Resten plastic, sporen baksteen, brokken beton
		0,75 - 1,3	Zand	Matig grind
		1,3 - 1,55	Zand	Matig grind
12	1,7	0,0 - 1,6	Klei	Resten baksteen, brokken asfalt, brokken beton, resten plastic
		1,6 - 1,7	Zand	Matig grind
13	0,5	0,0 - 0,5	Zand	Resten baksteen, zwak slakken, zwak aardewerk, sterk grind
14	0,5	0,0 - 0,5		Resten baksteen, resten kolengruis, laagjes beton, zwak aardewerk
15	0,5	0,0 - 0,5		Sporen baksteen, zwak puin, resten hout
16	0,4	0,0 - 0,4		Resten baksteen, matig grind, resten plastic, resten ijzer
17	0,7	0,0 - 0,1		Volledig asfalt
		0,1 - 0,45		Uiterst grind, resten baksteen, resten aardewerk, resten slakken
		0,45 - 0,7	Zand	Zwak grind
18	0,3	0,0 - 0,25		Sterk baksteen, sterk grind, zwak aardewerk
19	1,1	0,0 - 0,6	Klei	Zwak aardewerk, matig baksteen, sporen kolengruis
		0,6 - 1,1	Zand	Matig grind
20	0,5	0,0 - 0,5	Zand	Zwak baksteen, sterk grind
21	0,5	0,0 - 0,5		Sporen baksteen, resten kolengruis, matig grind
22	0,5	0,0 - 0,5	Zand	Zwak baksteen, matig grind, zwak hout
23	2,0	0,0 - 0,6	Klei	Sporen baksteen, matig grind, brokken beton
		0,6 - 1,8	Zand	Zwak grind, matig roest
		1,8 - 2,0	Zand	Sterk grind
24	0,9	0,0 - 0,6	Klei	Brokken asfalt, sporen baksteen, matig grind
		0,6 - 0,9	Zand	Matig grind
25	0,5	0,0 - 0,5		Resten kolengruis, zwak baksteen, matig grind
26	0,2	0,0 - 0,2		Sporen baksteen, resten puin
27	0,5	0,0 - 0,5		Resten baksteen, resten plastic, matig grind, brokken asfalt
28	0,3	0,0 - 0,25		Sporen baksteen
29	0,7	0,0 - 0,4	Klei	Zwak baksteen, matig grind, resten kolen
		0,4 - 0,7	Klei	Resten baksteen, matig grind

Bijlage 5

Analysecertificaten



Analyserapport

Grontmij Nederland BV
Dhr. D. Verwijlen
Postbus 410
6040 AK ROERMOND

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : bo kop hatenboer
Uw projectnummer : 290732
ALcontrol rapportnummer : 11530597, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 6CBRQ9GK

Rotterdam, 18-02-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 290732. 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 Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 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. D. Verwijlen

Blad 2 van 13

Analyserapport

Projectnaam bo kop hatenboer
 Projectnummer 290732
 Rapportnummer 11530597 - 1

Orderdatum 12-02-2010
 Startdatum 12-02-2010
 Rapportagedatum 18-02-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	92.8	90.2	91.5	87.5	90.1
gewicht artefacten	g	S	87	<1	140	170	360
aard van de artefacten	g	S	Stenen	Geen	Stenen	Stenen	Stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.5	<0.5	0.5	1.3	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	7.8	2.9	4.4	4.7
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	23	<20	33	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	0.4	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	3.5	4.4	3.4	6.3	4.1
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	11	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	18	14	29	15
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	8.2	11	8.1	14	8.7
zink	mg/kgds	S	38	53	46	74	44
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.03	0.02	0.07
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.04	0.03	0.06
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.02	<0.01	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.01	0.08	0.04	0.08
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.05	0.04	0.06
chryseen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.04	0.03	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.03	0.02	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.04	0.02	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.03	0.02	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.03	0.02	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.20 ¹⁾	0.08 ¹⁾	0.39 ¹⁾	0.24 ¹⁾	0.47 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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)	MM7 15 (150-200) 01 (100-150) 02 (50-100) 14 (100-150) 04 (30-80) 05 (30-80) 12 (50-100) 08 (30-80)
002	Grond (AS3000)	MM11 39 (45-80) 25 (85-135) 22 (50-100) 28 (50-80) 31 (35-85) 32 (85-125) 23 (70-100) 21 (40-90)
003	Grond (AS3000)	MM10 47 (40-90) 49 (25-75) 42 (100-150) 40 (60-100) 33 (50-100) 32 (150-200) 20 (90-140) 27 (50-100)
004	Grond (AS3000)	MM9 46 (150-200) 44 (250-300) 35 (55-100) 29 (50-100) 30 (190-240) 41A (250-280) 18 (80-130) 06 (250-300) 16 (60-100)
005	Grond (AS3000)	MM8 44 (70-120) 44 (170-220) 36 (60-110) 36 (150-200) 41A (200-250) 11 (50-100)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV

Dhr. D. Verwijlen

Blad 3 van 13

Analysrapport

Projectnaam bo kop hatenboer
Projectnummer 290732
Rapportnummer 11530597 - 1

Orderdatum 12-02-2010
Startdatum 12-02-2010
Rapportagedatum 18-02-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	1.0	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	1.7	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	6.3 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<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)	MM7 15 (150-200) 01 (100-150) 02 (50-100) 14 (100-150) 04 (30-80) 05 (30-80) 12 (50-100) 08 (30-80)
002	Grond (AS3000)	MM11 39 (45-80) 25 (85-135) 22 (50-100) 28 (50-80) 31 (35-85) 32 (85-125) 23 (70-100) 21 (40-90)
003	Grond (AS3000)	MM10 47 (40-90) 49 (25-75) 42 (100-150) 40 (60-100) 33 (50-100) 32 (150-200) 20 (90-140) 27 (50-100)
004	Grond (AS3000)	MM9 46 (150-200) 44 (250-300) 35 (55-100) 29 (50-100) 30 (190-240) 41A (250-280) 18 (80-130) 06 (250-300) 16 (60-100)
005	Grond (AS3000)	MM8 44 (70-120) 44 (170-220) 36 (60-110) 36 (150-200) 41A (200-250) 11 (50-100)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV

Dhr. D. Verwijlen

Blad 4 van 13

Analysereport

Projectnaam bo kop hatenboer
Projectnummer 290732
Rapportnummer 11530597 - 1

Orderdatum 12-02-2010
Startdatum 12-02-2010
Rapportagedatum 18-02-2010

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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



Analyserapport

Projectnaam bo kop hatenboer
 Projectnummer 290732
 Rapportnummer 11530597 - 1

Orderdatum 12-02-2010
 Startdatum 12-02-2010
 Rapportagedatum 18-02-2010

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	85.9	85.8	87.4	85.0	83.7
gewicht artefacten	g	S	<1	54	88	46	160
aard van de artefacten	g	S	Geen	Stenen	Stenen	Stenen	Stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4	1.9	2.1	2.6	2.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	9.0	9.7	6.3	11	9.5
METALEN							
barium	mg/kgds	S	49	45	40	52	47
cadmium	mg/kgds	S	0.6	0.6	0.7	0.9	0.6
kobalt	mg/kgds	S	8.7	6.1	6.2	8.1	6.7
koper	mg/kgds	S	16	13	15	20	15
kwik	mg/kgds	S	0.12	<0.10	0.14	0.14	<0.10
lood	mg/kgds	S	52	41	46	56	45
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	18	13	13	17	15
zink	mg/kgds	S	140	120	130	160	130
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.04	0.06	0.02	0.07	0.04
fenantreen	mg/kgds	S	0.08	0.21	0.23	1.2	0.09
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.05	0.03	0.14	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	0.31	0.54	1.4	0.29
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.09	0.17	0.23	0.53	0.15
chryseen	mg/kgds	S	0.09	0.19	0.25	0.46	0.15
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.10	0.15	0.28	0.11
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.15	0.22	0.42	0.17
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	0.11	0.17	0.29	0.14
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.12	0.18	0.32	0.15
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.72 ¹⁾	1.5 ¹⁾	2.0 ¹⁾	5.2 ¹⁾	1.3 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	2.1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<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
006	Grond (AS3000)	MM1 02 (0-50) 12 (0-50) 21 (0-40) 08 (0-30)
007	Grond (AS3000)	MM6 41 (50-100) 42 (0-40) 44 (0-20) 15 (50-100) 01 (0-50) 24 (0-50) 26 (0-50) 23 (0-50) 16 (0-40)
008	Grond (AS3000)	MM5 07 (0-50) 14 (0-50) 30 (0-50) 11 (0-30) 09 (0-50) 20 (0-40) 06 (0-50) 13 (0-50) 17 (0-50) 19 (0-50)
009	Grond (AS3000)	MM4 48 (0-50) 45 (0-50) 37 (0-50) 34 (0-20) 25 (0-35) 22 (0-50)
010	Grond (AS3000)	MM3 46 (35-85) 46 (100-150) 39 (0-45) 38 (0-50) 32 (0-35)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV

Dhr. D. Verwijlen

Blad 6 van 13

Analyserapport

Projectnaam bo kop hatenboer
 Projectnummer 290732
 Rapportnummer 11530597 - 1

Orderdatum 12-02-2010
 Startdatum 12-02-2010
 Rapportagedatum 18-02-2010

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.4	<1	4.3	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	4.7	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	2.4	<1	4.2	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	7.3 ¹⁾	4.9 ¹⁾	18 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<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
006	Grond (AS3000)	MM1 02 (0-50) 12 (0-50) 21 (0-40) 08 (0-30)
007	Grond (AS3000)	MM6 41 (50-100) 42 (0-40) 44 (0-20) 15 (50-100) 01 (0-50) 24 (0-50) 26 (0-50) 23 (0-50) 16 (0-40)
008	Grond (AS3000)	MM5 07 (0-50) 14 (0-50) 30 (0-50) 11 (0-30) 09 (0-50) 20 (0-40) 06 (0-50) 13 (0-50) 17 (0-50) 19 (0-50)
009	Grond (AS3000)	MM4 48 (0-50) 45 (0-50) 37 (0-50) 34 (0-20) 25 (0-35) 22 (0-50)
010	Grond (AS3000)	MM3 46 (35-85) 46 (100-150) 39 (0-45) 38 (0-50) 32 (0-35)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV

Dhr. D. Verwijlen

Blad 7 van 13

Analysereport

Projectnaam bo kop hatenboer
Projectnummer 290732
Rapportnummer 11530597 - 1

Orderdatum 12-02-2010
Startdatum 12-02-2010
Rapportagedatum 18-02-2010

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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



Grontmij Nederland BV

Dhr. D. Verwijlen

Blad 8 van 13

Analyserapport

Projectnaam bo kop hatenboer
 Projectnummer 290732
 Rapportnummer 11530597 - 1

Orderdatum 12-02-2010
 Startdatum 12-02-2010
 Rapportagedatum 18-02-2010

Analyse	Eenheid	Q	011
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	85.4
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	4.3
---------------	---------	---	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	31
cadmium	mg/kgds	S	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	5.8
koper	mg/kgds	S	10
kwik	mg/kgds	S	<0.10
lood	mg/kgds	S	22
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	11
zink	mg/kgds	S	61

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04
chryseen	mg/kgds	S	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.25 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

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

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

011	Grond (AS3000)	MM2 47 (0-20) 36 (0-50) 35 (0-35) 33 (0-20) 29 (-) 28 (0-50) 31 (0-35)
-----	----------------	--

Paraaf :



Grontmij Nederland BV

Dhr. D. Verwijlen

Blad 9 van 13

Analysrapport

Projectnaam bo kop hatenboer
Projectnummer 290732
Rapportnummer 11530597 - 1

Orderdatum 12-02-2010
Startdatum 12-02-2010
Rapportagedatum 18-02-2010

Analyse	Eenheid	Q	011
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM2 47 (0-20) 36 (0-50) 35 (0-35) 33 (0-20) 29 (-) 28 (0-50) 31 (0-35)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV

Dhr. D. Verwijlen

Analysrapport

Blad 10 van 13

Projectnaam bo kop hatenboer
Projectnummer 290732
Rapportnummer 11530597 - 1

Orderdatum 12-02-2010
Startdatum 12-02-2010
Rapportagedatum 18-02-2010

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Projectnaam bo kop hatenboer
 Projectnummer 290732
 Rapportnummer 11530597 - 1

Orderdatum 12-02-2010
 Startdatum 12-02-2010
 Rapportagedatum 18-02-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/IIA.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 AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1898883	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
001	Y1898913	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
001	Y2038954	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
001	Y2038973	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
001	Y2396568	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
001	Y2396617	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
001	Y2396634	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
001	Y2528150	10-02-2010	10-02-2010	ALC201
002	Y1898930	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
002	Y2036245	10-02-2010	10-02-2010	ALC201
002	Y2038937	12-02-2010	12-02-2010	ALC201

Paraaf :



Grontmij Nederland BV

Dhr. D. Verwijlen

Blad 12 van 13

Analysrapport

Projectnaam bo kop hatenboer
Projectnummer 290732
Rapportnummer 11530597 - 1

Orderdatum 12-02-2010
Startdatum 12-02-2010
Rapportagedatum 18-02-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y2525896	10-02-2010	10-02-2010	ALC201
002	Y2525907	10-02-2010	10-02-2010	ALC201
002	Y2528147	10-02-2010	10-02-2010	ALC201
002	Y2528487	10-02-2010	10-02-2010	ALC201
002	Y2528499	10-02-2010	10-02-2010	ALC201
003	Y2037270	11-02-2010	11-02-2010	ALC201
003	Y2037279	11-02-2010	11-02-2010	ALC201
003	Y2037291	11-02-2010	11-02-2010	ALC201
003	Y2038965	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
003	Y2396625	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
003	Y2525899	10-02-2010	10-02-2010	ALC201
003	Y2525904	10-02-2010	10-02-2010	ALC201
003	Y2528156	11-02-2010	11-02-2010	ALC201
004	A8716904	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
004	Y2037165	11-02-2010	11-02-2010	ALC201
004	Y2037257	11-02-2010	11-02-2010	ALC201
004	Y2037277	11-02-2010	11-02-2010	ALC201
004	Y2037288	11-02-2010	11-02-2010	ALC201
004	Y2102827	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
004	Y2396626	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
004	Y2514740	10-02-2010	10-02-2010	ALC201
004	Y2528491	10-02-2010	10-02-2010	ALC201
005	Y2037148	11-02-2010	11-02-2010	ALC201
005	Y2037273	11-02-2010	11-02-2010	ALC201
005	Y2037281	11-02-2010	11-02-2010	ALC201
005	Y2037292	11-02-2010	11-02-2010	ALC201
005	Y2037297	11-02-2010	11-02-2010	ALC201
005	Y2396610	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
006	Y2037696	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
006	Y2038952	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
006	Y2038968	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
006	Y2528083	10-02-2010	10-02-2010	ALC201
007	A8716914	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
007	Y2038942	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
007	Y2514736	10-02-2010	10-02-2010	ALC201
007	Y2525902	10-02-2010	10-02-2010	ALC201

Paraaf :



Grontmij Nederland BV

Dhr. D. Verwijlen

Blad 13 van 13

Analysereport

Projectnaam bo kop hatenboer
Projectnummer 290732
Rapportnummer 11530597 - 1

Orderdatum 12-02-2010
Startdatum 12-02-2010
Rapportagedatum 18-02-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
007	Y2525906	10-02-2010	10-02-2010	ALC201
007	Y2528098	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
007	Y2528146	10-02-2010	10-02-2010	ALC201
007	Y2528152	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
007	Y2528157	10-02-2010	10-02-2010	ALC201
008	Y1898873	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
008	Y1898917	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
008	Y1898918	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
008	Y2036229	10-02-2010	10-02-2010	ALC201
008	Y2036231	11-02-2010	11-02-2010	ALC201
008	Y2038938	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
008	Y2038950	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
008	Y2396624	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
008	Y2528143	10-02-2010	10-02-2010	ALC201
008	Y2528145	11-02-2010	11-02-2010	ALC201
009	Y2514671	10-02-2010	10-02-2010	ALC201
009	Y2514744	10-02-2010	10-02-2010	ALC201
009	Y2525911	10-02-2010	10-02-2010	ALC201
009	Y2528144	10-02-2010	10-02-2010	ALC201
009	Y2528482	10-02-2010	10-02-2010	ALC201
009	Y2528485	10-02-2010	10-02-2010	ALC201
010	Y2037248	11-02-2010	11-02-2010	ALC201
010	Y2514644	10-02-2010	10-02-2010	ALC201
010	Y2525822	10-02-2010	10-02-2010	ALC201
010	Y2525914	10-02-2010	10-02-2010	ALC201
010	Y2528501	10-02-2010	10-02-2010	ALC201
011	Y2514745	10-02-2010	10-02-2010	ALC201
011	Y2525903	10-02-2010	10-02-2010	ALC201
011	Y2528488	10-02-2010	10-02-2010	ALC201
011	Y2528489	10-02-2010	10-02-2010	ALC201
011	Y2528490	10-02-2010	10-02-2010	ALC201
011	Y2528492	10-02-2010	10-02-2010	ALC201



Analyserapport

Grontmij Roermond proj.
Dhr. D. Verwijlen
Postbus 410.
6040 AK ROERMOND

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Kop Hatendoer te Roermond
Uw projectnummer : 290732
ALcontrol rapportnummer : 11536908, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 8H9M8BS2

Rotterdam, 11-03-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 290732. 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 Rotterdam (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 Roermond proj.

Dhr. D. Verwijlen

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam Kop Hatendoer te Roermond
 Projectnummer 290732
 Rapportnummer 11536908 - 1

Orderdatum 05-03-2010
 Startdatum 05-03-2010
 Rapportagedatum 11-03-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
METALEN						
barium	µg/l	S	<45	80	70	70
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<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)	06-1-1 06 (370-470)
002	Grondwater (AS3000)	14-1-1 14 (390-480)
003	Grondwater (AS3000)	30-1-1 30 (440-540)
004	Grondwater (AS3000)	41-1-1 41 (620-720)

Paraaf :



Grontmij Roermond proj.

Dhr. D. Verwijlen

Blad 3 van 6

Analyserapport

Projectnaam Kop Hatenboer te Roermond
Projectnummer 290732
Rapportnummer 11536908 - 1

Orderdatum 05-03-2010
Startdatum 05-03-2010
Rapportagedatum 11-03-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<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)	06-1-1 06 (370-470)
002	Grondwater (AS3000)	14-1-1 14 (390-480)
003	Grondwater (AS3000)	30-1-1 30 (440-540)
004	Grondwater (AS3000)	41-1-1 41 (620-720)



Grontmij Roermond proj.

Dhr. D. Verwijlen

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Kop Hatenboer te Roermond
Projectnummer 290732
Rapportnummer 11536908 - 1

Orderdatum 05-03-2010
Startdatum 05-03-2010
Rapportagedatum 11-03-2010

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. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Kop Hatendoer te Roermond
 Projectnummer 290732
 Rapportnummer 11536908 - 1

Orderdatum 05-03-2010
 Startdatum 05-03-2010
 Rapportagedatum 11-03-2010

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0982825	07-03-2010	04-03-2010	ALC204
001	G8038659	07-03-2010	04-03-2010	ALC236
001	G8038665	07-03-2010	04-03-2010	ALC236
002	B0982820	07-03-2010	04-03-2010	ALC204
002	G8038520	07-03-2010	04-03-2010	ALC236
002	G8038557	07-03-2010	04-03-2010	ALC236
003	B0982838	07-03-2010	04-03-2010	ALC204

Paraaf :



Grontmij Roermond proj.

Dhr. D. Verwijlen

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Kop Hatenboer te Roermond
Projectnummer 290732
Rapportnummer 11536908 - 1

Orderdatum 05-03-2010
Startdatum 05-03-2010
Rapportagedatum 11-03-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8038658	07-03-2010	04-03-2010	ALC236
003	G8038664	07-03-2010	04-03-2010	ALC236
004	B0982839	07-03-2010	04-03-2010	ALC204
004	G8038648	07-03-2010	04-03-2010	ALC236
004	G8038660	07-03-2010	04-03-2010	ALC236

Paraaf :

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 de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008 (VROM, Staatscourant 2008 nrs. 131, 134, 147 en 186). Per 1 oktober is de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering (VROM, 2000, Staatscourant nr. 39) vervallen. 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 2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008. 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) 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 Bodemgebruikswaarden (BGW's) voor grond zijn als norm vervallen. 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 2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008 en de Regeling bodemkwaliteit worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

De Streefwaarde grondwater

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

De Achtergrondwaarde voor grond

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

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

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

De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater

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

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

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

Voor waterbodems gelden aparte Interventiewaarden waterbodem.

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

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

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

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

Toetsingswaarden toepassing grond en bagger: Achtergrondwaarden en Maximale Waarden

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

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

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

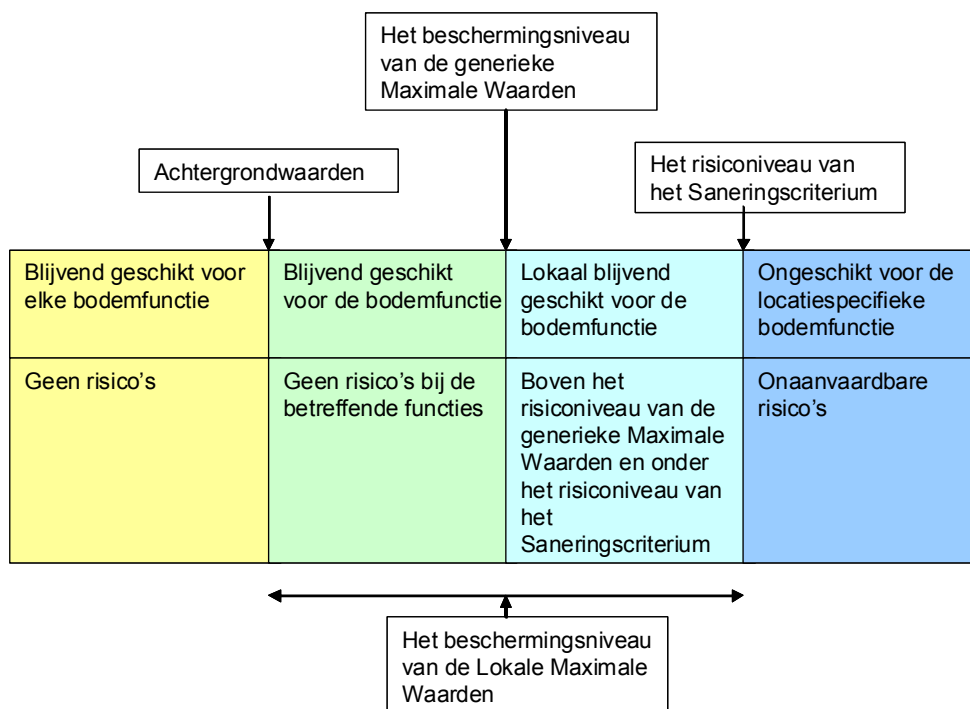
Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden die zijn gekoppeld aan een bodemfunctie. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft. In het generieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit zijn voor landbodems Generieke Maximale Waarden vastgesteld als grenzen voor de kwaliteit die hoort bij de functie van de bodem (de Maximale Waarde Wonen en de Maximale Waarde Industrie). Overigens betekent een overschrijding van een Maximale Waarde niet dat de locatie niet geschikt zou zijn voor het huidige of beoogde gebruik. In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigingssituatie en het daadwerkelijke gebruik van de bodem. Zo kan gebiedsgericht het gewenste beschermingsniveau nader worden gespecificeerd en kan worden gestuurd in de toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie.

Toetsingswaarden asbest

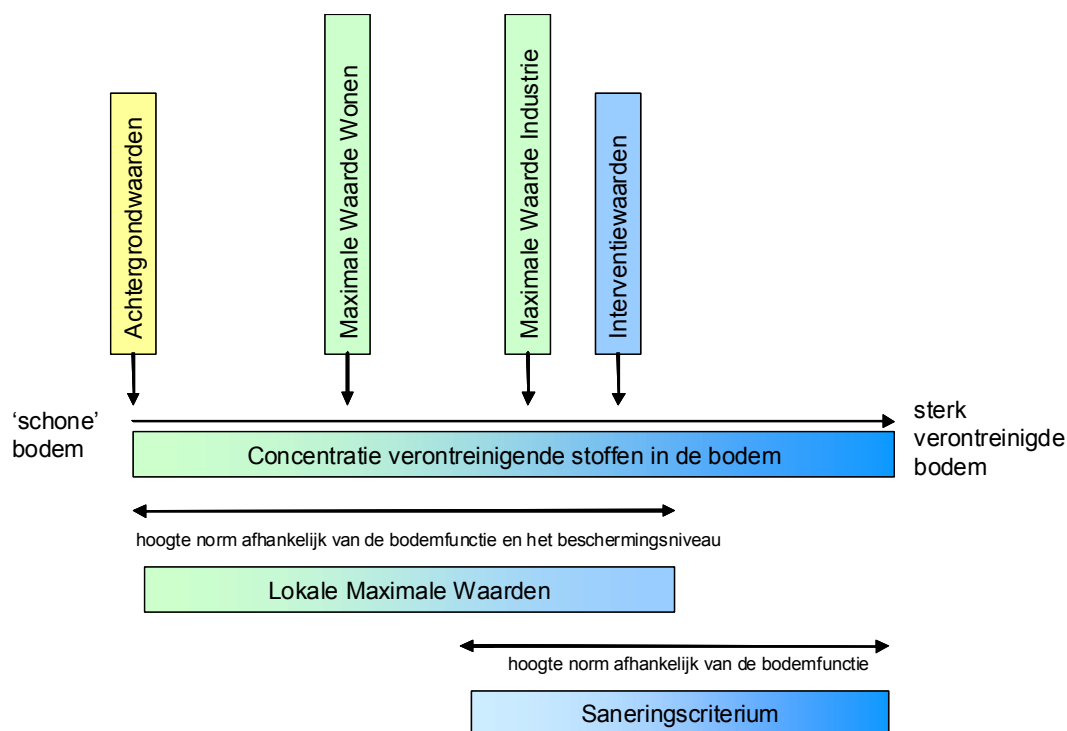
Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde 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 2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008 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.

grond (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			237	49
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	19	56	92	19
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	184	337	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38
1: lutum 2%; humus 0.5%				

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			410	85
cadmium	0,38	4,3	8,2	0,38
kobalt	7,0	48	88	7,0
koper	23	67	110	23
kwik	0,11	14	27	0,11
lood	35	204	373	35
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	18	34	51	18
zink	76	235	393	76
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38
2: lutum 7.8%; humus 0.5%				

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			264	55
cadmium	0,35	4,0	7,7	0,35
kobalt	4,7	32	59	4,7
koper	20	57	95	20
kwik	0,11	13	25	0,11
lood	32	187	342	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	13	25	37	13
zink	62	190	317	62
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38
3: lutum 2.9%; humus 0.5%				

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			309	64
cadmium	0,36	4,1	7,8	0,36
kobalt	5,4	37	68	5,4
koper	21	60	99	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	33	192	352	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	28	41	14
zink	66	203	340	66
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38
4: lutum 4.4%; humus 1.3%				

1)

AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrn
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor g

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			318	66
cadmium	0,36	4,1	7,9	0,36
kobalt	5,5	38	70	5,5
koper	21	61	100	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	33	193	354	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	15	28	42	15
zink	67	206	345	67
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38
5: lutum 4.7%; humus 0.5%				

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			466	96
cadmium	0,39	4,4	8,4	0,39
kobalt	7,9	54	100	7,9
koper	24	70	116	24
kwik	0,12	14	28	0,12
lood	36	211	385	36
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	20	38	56	20
zink	82	252	422	82
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38
7: lutum 9.7%; humus 1.9%				

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			505	104
cadmium	0,41	4,6	8,8	0,41
kobalt	8,5	58	107	8,5
koper	26	74	122	26
kwik	0,12	14	29	0,12
lood	37	217	397	37
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	21	40	60	21
zink	87	267	447	87
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	5,2	133	260	13
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	49	675	1300	49
9: lutum 11%; humus 2.6%				

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			306	63
cadmium	0,36	4,1	7,8	0,36
kobalt	5,3	36	68	5,3
koper	21	60	99	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	33	192	351	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	28	41	14
zink	66	202	339	66
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38
11: lutum 4.3%; humus 1.8%				

1)
AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergr
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor g

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			445	92
cadmium	0,39	4,4	8,5	0,39
kobalt	7,5	51	95	7,5
koper	24	70	115	24
kwik	0,12	14	28	0,12
lood	36	209	383	36
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	19	37	54	19
zink	81	248	415	81
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,8	122	240	12
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	46	623	1200	46
6: lutum 9%; humus 2.4%				

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			365	75
cadmium	0,37	4,2	8,1	0,37
kobalt	6,3	43	79	6,3
koper	22	64	106	22
kwik	0,11	13	27	0,11
lood	34	199	364	34
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	16	31	47	16
zink	72	221	371	72
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,2	107	210	10
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	40	545	1050	40
8: lutum 6.3%; humus 2.1%				

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			460	95
cadmium	0,40	4,5	8,7	0,40
kobalt	7,8	53	98	7,8
koper	25	71	118	25
kwik	0,12	14	28	0,12
lood	37	212	388	37
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	20	38	56	20
zink	83	254	425	83
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	5,4	138	270	13
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	51	701	1350	51
10: lutum 9.5%; humus 2.7%				

Bijlage 7

Getoetste analyse resultaten

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

Monstercode	06-1-1 ¹	14-1-1 ²	30-1-1 ³	41-1-1 ⁴
	pb6	pb 14	pb 30	pb 41
METALEN				
barium	<45	80 *	70 *	70 *
cadmium	<0,8 ^a	<0,8 ^a	<0,8 ^a	<0,8 ^a
kobalt	<5	<5	<5	<5
koper	<15	<15	<15	<15
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<15	<15	<15	<15
molybdeen	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6
nikkel	<15	<15	<15	<15
zink	<60	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMA				
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
ethylbenzeen	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
o-xyleen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
p- en m-xyleen	<0,2 --	<0,2 --	<0,2 --	<0,2 --
xylenen	<0,3 --	<0,3 --	<0,3 --	<0,3 --
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,21 ^a	0,21 ^a	0,21 ^a
styreen	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
naftaleen	<0,05 ^a	<0,05 ^a	<0,05 ^a	<0,05 ^a
GEHALOGENEERDE				
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
cis-1,2-dichlooretheer	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
trans-1,2-dichloorethe	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2- di	0,14 ^a	0,14 ^a	0,14 ^a	0,14 ^a
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a
1,1-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
1,3-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
som dichloorpropaner	0,53	0,53	0,53	0,53
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
trichlooretheen	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
chloroform	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
vinylchloride	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tribroommethaan	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	<25 --	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C12 - C22	<25 --	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C22 - C30	<25 --	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C30 - C40	<25 --	<25 --	<25 --	<25 --
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	<100 ^a	<100 ^a	<100 ^a

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.

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

Monstercode Projectcode ¹⁾	MM7 ¹ 1		MM11 ² 2		MM10 ³ 3		MM9 ⁴ 4		MM8 ⁵ 5		MM1 ⁶ 6		MM6 ⁷ 7		MM5 ⁸ 8		MM4 ⁹ 9		MM3 ¹⁰ 10		MM2 ¹¹ 11	
droge stof(gew.-%)	92,8	--	90,2	--	91,5	--	87,5	--	90,1	--	85,9	--	85,8	--	87,4	--	85,0	--	83,7	--	85,4	--
gewicht artefacten(g)	87	--	<1	--	140	--	170	--	360	--	<1	--	54	--	88	--	46	--	160	--	<1	--
aard van de artefacten	Stenen	--	Geen	--	Stenen	--	Stenen	--	Stenen	--	Geen	--	Stenen	--	Stenen	--	Stenen	--	Stenen	--	Geen	--
organische stof (gloe ^h)	0,5	--	<0,5	--	0,5	--	1,3	--	<0,5	--	2,4	--	1,9	--	2,1	--	2,6	--	2,7	--	1,8	--
KORRELGROOTTEV																						
lutum (bodem)(% vd C	<2	--	7,8	--	2,9	--	4,4	--	4,7	--	9,0	--	9,7	--	6,3	--	11	--	9,5	--	4,3	--
METALEN																						
barium [†]	<20		23		<20		33		<20		49		45		40		52		47		31	
cadmium	<0,35		<0,35		0,4	*	<0,35		<0,35		0,6	*	0,6	*	0,7	*	0,9	*	0,6	*	<0,35	
kobalt	3,5		4,4		3,4		6,3	*	4,1		8,7	*	6,1		6,2		8,1		6,7		5,8	*
koper	<10		<10		<10		11		<10		16		13		15		20		15		10	
kwik	<0,10		<0,10		<0,10		<0,10		<0,10		0,12	*	<0,10		0,14	*	0,14	*	<0,10		<0,10	
lood	<13		18		14		29		15		52	*	41	*	46	*	56	*	45	*	22	
molybdeen	<1,5		<1,5		<1,5		<1,5		<1,5		<1,5		<1,5		<1,5		<1,5		<1,5		<1,5	
nikkel	8,2		11		8,1		14		8,7		18		13		13		17		15		11	
zink	38		53		46		74	*	44		140	*	120	*	130	*	160	*	130	*	61	
POLYCYCLISCHE AI																						
naftaleen	0,02	--	<0,01	--	0,03	--	0,02	--	0,07	--	0,04	--	0,06	--	0,02	--	0,07	--	0,04	--	<0,01	--
fenantreen	0,03	--	<0,01	--	0,04	--	0,03	--	0,06	--	0,08	--	0,21	--	0,23	--	1,2	--	0,09	--	0,02	--
antraceen	0,01	--	<0,01	--	0,02	--	<0,01	--	0,02	--	0,02	--	0,05	--	0,03	--	0,14	--	0,02	--	<0,01	--
fluoranteen	0,04	--	0,01	--	0,08	--	0,04	--	0,08	--	0,14	--	0,31	--	0,54	--	1,4	--	0,29	--	0,05	--
benzo(a)antraceen	0,02	--	0,01	--	0,05	--	0,04	--	0,06	--	0,09	--	0,17	--	0,23	--	0,53	--	0,15	--	0,04	--
chryseen	0,02	--	<0,01	--	0,04	--	0,03	--	0,05	--	0,09	--	0,19	--	0,25	--	0,46	--	0,15	--	0,04	--
benzo(k)fluoranteen	0,01	--	<0,01	--	0,03	--	0,02	--	0,03	--	0,06	--	0,10	--	0,15	--	0,28	--	0,11	--	0,02	--
benzo(a)pyreen	0,02	--	<0,01	--	0,04	--	0,02	--	0,04	--	0,08	--	0,15	--	0,22	--	0,42	--	0,17	--	0,02	--
benzo(ghi)peryleen	0,02	--	<0,01	--	0,03	--	0,02	--	0,03	--	0,07	--	0,11	--	0,17	--	0,29	--	0,14	--	0,02	--
indeno(1,2,3-cd)pyree	0,01	--	<0,01	--	0,03	--	0,02	--	0,03	--	0,07	--	0,12	--	0,18	--	0,32	--	0,15	--	0,02	--
pak-totaal (10 van VR	0,20		0,08		0,39		0,24		0,47		0,72		1,5		2,0	*	5,2	*	1,3		0,25	
POLYCHLOORBIFEN																						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	1,1	--	<1	--	<1	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	2,1	--	<1	--	<1	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	1,4	--	<1	--	4,3	--	<1	--	<1	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--	1,0	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	4,7	--	<1	--	<1	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--	1,7	--	<1	--	<1	--	<1	--	2,4	--	<1	--	4,2	--	<1	--	<1	--
som PCB (7) (0.7 fact	4,9	^a	4,9	^a	6,3	*	4,9	^a	4,9	^a	4,9	^a	7,3	*	4,9	^a	18	*	4,9		4,9	^a
MINERALE OLIE																						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20		<20		<20		<20		<20		<20		<20		<20		<20		<20		<20	

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 2% ; humus 0.5%

2: lutum 7.8% ; humus 0.5%

3: lutum 2.9% ; humus 0.5%

4: lutum 4.4% ; humus 1.3%

5: lutum 4.7% ; humus 0.5%

6: lutum 9% ; humus 2.4%

7: lutum 9.7% ; humus 1.9%

8: lutum 6.3% ; humus 2.1%

9: lutum 11% ; humus 2.6%

10: lutum 9.5% ; humus 2.7%

11: lutum 4.3% ; humus 1.8%

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11530597 Datum toetsing: 16-3-2010 Versie: ALcontrol15022010

Project: bo kop hatenboer (290732)
Monster: MM1

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 2,4 % @
- lutumgehalte 9,0 % @

- lutumgehalte		9,0 % @		Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend				Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land						
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2		RBK, tabel 1						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem	
Metalen																						
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	49	94,938																	<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,6	0,917	wonen			wonen			A						wonen				<T	<T
Kobalt [Co]		mg/kg ds	8,7	17,323	wonen			wonen			A						wonen				<T	<T
Koper [Cu]		mg/kg ds	16	26,374	AW			AW			AW						AW				AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,12	0,154	wonen			wonen			A						wonen				<T	<T
Lood [Pb]		mg/kg ds	52	71,987	wonen			wonen			A						wonen				<T	<T
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW			AW						AW				AW	AW
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	18	33,158	AW			AW			AW						AW				AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	140	243,176	industrie	X		industrie	X		A	X					industrie	X			<T	<T
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffer																						
Naftaleen		mg/kg ds	0,04	0,1667																		
Fenanthreen		mg/kg ds	0,08	0,3333																		
Anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,0833																		
Fluorantheer		mg/kg ds	0,14	0,5833																		
Chryseen		mg/kg ds	0,09	0,3750																		
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,09	0,3750																		
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,08	0,3333																		
Benzo(k)fluorantheer		mg/kg ds	0,06	0,2500																		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreer		mg/kg ds	0,07	0,2917																		
Benzo(g,h,i)peryleer		mg/kg ds	0,07	0,2917																		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,72	0,720	AW			AW			AW						AW				AW	AW
PCB																						
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0029							AW		*		AW	*						
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0029							AW		*		AW	*						
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0029							AW		*		AW	*						
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0029							AW				AW							
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0029							AW				AW							
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0029							AW				AW							
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0029							AW		*		AW	*						
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0204	AW		*	AW		*	AW		*		AW	*	AW		*		AW	AW
Overige stoffen																						
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	58,333	AW			AW			AW				AW						AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	5	1	1	0	2	2	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	5	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder wate	18	5	1	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder wate	18	5	1	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	5	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bode
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaard.
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar
4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740
" gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

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

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11530597 Datum toetsing: 16-3-2010 Versie: ALcontrol15022010

Project: bo kop hatenboer (290732)
Monster: MM2

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 1,8 % @
- lutumgehalte 4,3 % @

		4,3 % @		Grond							Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)					
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend				Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2					Toepassen op land			
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2					RBK, tabel 1			
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem	
Metalen																						
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	31	60,063																	<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,407	AW																AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	5,8	16,292	wonen			wonen			A						wonen				<T	<T
Koper [Cu]		mg/kg ds	10	19,169	AW			AW			AW						AW				AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,097	AW			AW			AW						AW				AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	22	33,215	AW			AW			AW						AW				AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW			AW						AW				AW	AW
Nikkel [Ni]	S)	mg/kg ds	11	26,923	AW			AW			AW						AW				AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	61	129,590	AW			AW			AW						AW				AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffer																						
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																		
Fenanthreen		mg/kg ds	0,02	0,1000																		
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																		
Fluorantheer		mg/kg ds	0,05	0,2500																		
Chryseen		mg/kg ds	0,04	0,2000																		
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,04	0,2000																		
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,1000																		
Benzo(k)fluorantheer		mg/kg ds	0,02	0,1000																		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreer		mg/kg ds	0,02	0,1000																		
Benzo(g,h,i)peryleer		mg/kg ds	0,02	0,1000																		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,25	0,250	AW			AW			AW						AW				AW	AW
PCB																						
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*				AW		*			
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*				AW		*			
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*				AW		*			
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW						AW					
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW						AW					
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW						AW					
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*				AW		*			
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*	AW		*	AW		*				AW		*		AW	AW
Overige stoffen																						
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	70,000	AW			AW			AW						AW				AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	1	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder wate	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder wate	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bode
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaard.
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar
4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740
" gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zij
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

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

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodemon: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11530597 Datum toetsing: 16-3-2010 Versie: ALcontrol15022010

Project: bo kop hatenboer (290732)
Monster: MM3

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 2,7 % @
- lutumgehalte 9,5 % @

- lutumgehalte		9,5 % @		Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend				Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land					
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem	
Metalen																						
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	47	91,063																	<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,6	0,900	wonen			wonen			A							wonen			<T	<T
Kobalt [Co]		mg/kg ds	6,7	12,940	AW			AW			AW							AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	15	24,194	AW			AW			AW							AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,089	AW			AW			AW							AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	45	61,495	wonen			wonen			A							wonen			<T	<T
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW			AW							AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	15	26,923	AW			AW			AW							AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	130	220,472	industrie	X		industrie	X		A	X						industrie	X		<T	<T
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffer																						
Naftaleen		mg/kg ds	0,04	0,1481																		
Fenanthreen		mg/kg ds	0,09	0,3333																		
Anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,0741																		
Fluorantheen		mg/kg ds	0,29	1,0741																		
Chryseen		mg/kg ds	0,15	0,5556																		
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,15	0,5556																		
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,17	0,6296																		
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,11	0,4074																		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreer		mg/kg ds	0,15	0,5556																		
Benzo(g,h,i)peryleer		mg/kg ds	0,14	0,5185																		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1,3	1,300	AW			AW			AW							AW			AW	AW
PCB																						
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0026							AW	*			AW	*						
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0026							AW	*			AW	*						
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0026							AW	*			AW	*						
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0026							AW				AW							
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0026							AW				AW							
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0026							AW				AW							
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0026							AW		*		AW	*						
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0181	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Overige stoffen																						
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	51,852	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	3	1	1	0	2	2	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	3	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder wate	18	3	1	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodemon, ontvangend/toepassing onder wate	18	3	1	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodemon, toepassing op landbodem	11	3	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bode
- 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaard.
- 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740
- * gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn
- # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.
- @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
- \$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)
- &) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

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

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodemon: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11530597 Datum toetsing: 16-3-2010 Versie: ALcontrol15022010

Project: bo kop hatenboer (290732)
Monster: MM4

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 2,6 % @
- lutumgehalte 11,0 % @

- lutumgehalte		11,0 % @		Grond									Waterbodemon						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend			Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land							
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2		RBK, tabel 1							
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodemon	
Metalen																						
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	52	94,824																	<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,9	1,329	industrie	X		industrie	X		A	X		A	X		industrie	X		A	<T	<T
Kobalt [Co]		mg/kg ds	8,1	14,350	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	20	31,088	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,14	0,175	wonen			wonen			A			A			wonen			<T	<T	<T
Lood [Pb]		mg/kg ds	56	74,843	wonen			wonen			A			A			wonen			<T	<T	<T
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	17	28,333	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	160	257,768	industrie	X		industrie	X		A	X		A	X		industrie	X		<T	<T	<T
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffer																						
Naftaleen		mg/kg ds	0,07	0,2692																		
Fenanthreen		mg/kg ds	1,2	4,6154																		
Anthraceen		mg/kg ds	0,14	0,5385																		
Fluorantheer		mg/kg ds	1,4	5,3846																		
Chryseen		mg/kg ds	0,46	1,7692																		
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,53	2,0385																		
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,42	1,6154																		
Benzo(k)fluorantheer		mg/kg ds	0,28	1,0769																		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreer		mg/kg ds	0,32	1,2308																		
Benzo(g,h,i)peryleer		mg/kg ds	0,29	1,1154																		
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)		mg/kg ds	5,2	5,200	wonen	X		wonen	X		A	X		A	X		wonen	X		<T	<T	<T
PCB																						
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0027							AW		*	AW		*						
PCB 52		mg/kg ds	0,0011	0,0042							A	X		A	X							
PCB 101		mg/kg ds	0,0021	0,0081							A	X		A	X							
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0027							AW			AW								
PCB 138		mg/kg ds	0,0043	0,0165							A	X		A	X							
PCB 153		mg/kg ds	0,0047	0,0181							A	X		A	X							
PCB 180		mg/kg ds	0,0042	0,0162							A	X		A	X							
PCB (7) (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,018	0,0692	industrie	X	X	industrie	X		A	X		A	X		industrie	X		<T	<T	<T
Overige stoffen																						
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	53,846	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	6	4	3	1	2	2	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	6	4	3	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder wate	18	11	9	3	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodemon, ontvangend/toepassing onder wate	18	11	9	3	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodemon, toepassing op landbodem	11	6	4	3	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bode
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde.
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar
4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740
* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

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

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11530597 Datum toetsing: 16-3-2010 Versie: ALcontrol15022010

Project: bo kop hatenboer (290732)
Monster: MM5

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 2,1 % @
- lutumgehalte 6,3 % @

				Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend				Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2		Toepassen op land						
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2		RBK, tabel 1						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem	
Metalen																						
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	40	77,500																<T	<T	
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,7	1,126	wonen			wonen										wonen			<T	<T
Kobalt [Co]		mg/kg ds	6,2	14,825	AW			AW										AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	15	26,946	AW			AW										AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,14	0,188	wonen			wonen										wonen			<T	<T
Lood [Pb]		mg/kg ds	46	66,952	wonen			wonen										wonen			<T	<T
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW										AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	13	27,914	AW			AW										AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	130	252,602	industrie	X		industrie	X				X					industrie	X		<T	<T
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffer																						
Naftaleen		mg/kg ds	0,02	0,0952																		
Fenanthreen		mg/kg ds	0,23	1,0952																		
Anthraceen		mg/kg ds	0,03	0,1429																		
Fluorantheer		mg/kg ds	0,54	2,5714																		
Chryseen		mg/kg ds	0,25	1,1905																		
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,23	1,0952																		
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,22	1,0476																		
Benzo(k)fluorantheer		mg/kg ds	0,15	0,7143																		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreer		mg/kg ds	0,18	0,8571																		
Benzo(g,h,i)peryleer		mg/kg ds	0,17	0,8095																		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	2	2,000	wonen			wonen										wonen			<T	<T
PCB																						
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0033										*								
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0033										*								
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0033										*								
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0033																		
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0033																		
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0033																		
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0033										*								
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0233	AW		*	AW		*	AW		*					AW		*	AW	AW
Overige stoffen																						
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	66,667	AW			AW										AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	5	1	1	0	2	2	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	5	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder wate	18	5	1	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder wate	18	5	1	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	5	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bode
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaard
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar
4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740
" gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zij
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

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

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodemon: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11530597 Datum toetsing: 16-3-2010 Versie: ALcontrol15022010

Project: bo kop hatenboer (290732)
Monster: MM6

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 1,9 % @
- lutumgehalte 9,7 % @

- lutumgehalte		9,7 % @		Grond									Waterbodemon						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend				Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land					
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodemon	
Metalen																						
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	45	87,188																<T	<T	
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,6	0,924	wonen			wonen			A						wonen			<T	<T	
Kobalt [Co]		mg/kg ds	6,1	11,641	AW			AW			AW						AW			AW	AW	
Koper [Cu]		mg/kg ds	13	21,253	AW			AW			AW						AW			AW	AW	
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,089	AW			AW			AW						AW			AW	AW	
Lood [Pb]		mg/kg ds	41	56,483	wonen			wonen			A						wonen			<T	<T	
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW			AW						AW			AW	AW	
Nikkel [Ni]	S)	mg/kg ds	13	23,096	AW			AW			AW						AW			AW	AW	
Zink [Zn]		mg/kg ds	120	204,629	industrie	X		industrie	X		A	X					industrie	X		<T	<T	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffer																						
Naftaleen		mg/kg ds	0,06	0,3000																		
Fenanthreen		mg/kg ds	0,21	1,0500																		
Anthraceen		mg/kg ds	0,05	0,2500																		
Fluorantheer		mg/kg ds	0,31	1,5500																		
Chryseen		mg/kg ds	0,19	0,9500																		
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,17	0,8500																		
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,15	0,7500																		
Benzo(k)fluorantheer		mg/kg ds	0,1	0,5000																		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreer		mg/kg ds	0,12	0,6000																		
Benzo(g,h,i)peryleer		mg/kg ds	0,11	0,5500																		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor,		mg/kg ds	1,5	1,500	AW			AW			AW						AW			AW	AW	
PCB																						
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*									
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*									
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*									
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW											
PCB 138		mg/kg ds	0,0014	0,0070							A											
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW											
PCB 180		mg/kg ds	0,0024	0,0120							A	X										
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0073	0,0365	industrie	X		industrie	X		A	X					industrie	X		<T	<T	
Overige stoffen																						
Minerale olie (totaal,		mg/kg ds	<20	70,000	AW			AW			AW						AW			AW	AW	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	4	2	2	0	2	2	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	4	2	2	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder wate	18	6	3	2	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodemon, ontvangend/toepassing onder wate	18	6	3	2	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodemon, toepassing op landbodem	11	4	2	2	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bode
- 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaard.
- 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740
- * gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn
- # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.
- @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
- \$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)
- &) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

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

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodemonsters: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11530597 Datum toetsing: 16-3-2010 Versie: ALcontrol15022010

Project: bo kop hatenboer (290732)
Monster: MM7

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 0,5 % @
- lutumgehalte <2 % @

<2 % @				Grond									Waterbodemon						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodemon	Ontvangend				Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2			Toepassen op land					
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1								
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodemon	
Metalen																						
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	27,125																	<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,422	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,5	12,305	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	<10	14,483	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,101	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	<13	14,324	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	8,2	23,917	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	38	90,169	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																						
Naftaleen		mg/kg ds	0,02	0,1000																		
Fenanthreen		mg/kg ds	0,03	0,1500																		
Anthraceen		mg/kg ds	0,01	0,0500																		
Fluorantheen		mg/kg ds	0,04	0,2000																		
Chryseen		mg/kg ds	0,02	0,1000																		
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,1000																		
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,1000																		
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,0500																		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreer		mg/kg ds	0,01	0,0500																		
Benzo(g,h,i)peryleer		mg/kg ds	0,02	0,1000																		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,2	0,200	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
PCB																						
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*		AW	*						
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*		AW	*						
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*		AW	*						
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW				AW							
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW				AW							
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW				AW							
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*		AW	*						
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*	AW		*	AW		*		AW	*		AW		*	AW	AW
Overige stoffen																						
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	70,000	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder wate	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodemonsters, ontvangend/toepassing onder wate	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodemonsters, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bode
- 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaard.
- 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740
- * gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn
- # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.
- @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
- \$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
- &) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

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

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodemon: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie ALcontrol rapport nr. 11530597 Datum toetsing: 16-3-2010 Versie: ALcontrol15022010

Project: bo kop hatenboer (290732)
Monster: MM8

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: <0,5 % @
- lutumgehalte 4,7 % @

- lutumgehalte		4,7 % @			Grond									Waterbodemon						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodemon	Ontvangend			Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land			Grond	Waterbodemon	
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?			Vgl. met AS3000 wabo
Metalen																					
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	27,125																<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,405	AW				AW				AW				AW			AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4,1	11,128	AW				AW				AW				AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	<10	13,249	AW				AW				AW				AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,096	AW				AW				AW				AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	15	22,487	AW				AW				AW				AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW				AW				AW				AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	8,7	20,714	AW				AW				AW				AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	44	91,803	AW				AW				AW				AW			AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffer																					
Naftaleen		mg/kg ds	0,07	0,3500																	
Fenanthreen		mg/kg ds	0,06	0,3000																	
Anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,1000																	
Fluorantheen		mg/kg ds	0,08	0,4000																	
Chryseen		mg/kg ds	0,05	0,2500																	
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,06	0,3000																	
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,04	0,2000																	
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,03	0,1500																	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreer		mg/kg ds	0,03	0,1500																	
Benzo(g,h,i)peryleer		mg/kg ds	0,03	0,1500																	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,47	0,470	AW				AW				AW				AW			AW	AW
PCB																					
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW	*			AW	*			
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW	*			AW	*			
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW	*			AW	*			
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW				AW				
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW				AW				
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW				AW				
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW	*			AW	*			
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*		AW		*		AW	*			AW	*		AW	AW
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	70,000	AW				AW				AW				AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder wate	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodemon, ontvangend/toepassing onder wate	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodemon, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bode
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaard.
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar
4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740
" gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

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

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodemonsters: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie ALcontrol rapport nr. 11530597 Datum toetsing: 16-3-2010 Versie: ALcontrol15022010)

Project: bo kop hatenboer (290732)
Monster: MM9

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 1,3 % @
- lutumgehalte 4,4 % @

- lutumgehalte				4.4 % @		Grond						Waterbodem					Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)					
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend			Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land							
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2		RBK, tabel 1							
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem	
Metalen																						
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	33	63,938																	<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,407	AW			AW													AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	6,3	17,543	wonen			wonen			A							wonen			<T	<T
Koper [Cu]		mg/kg ds	11	21,019	AW			AW			AW							AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,097	AW			AW			AW							AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	29	43,706	AW			AW			AW							AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW			AW							AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	14	34,028	AW			AW			AW							AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	74	156,495	wonen			wonen			A							wonen			<T	<T
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																						
Naftaleen		mg/kg ds	0,02	0,1000																		
Fenanthreen		mg/kg ds	0,03	0,1500																		
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																		
Fluorantheen		mg/kg ds	0,04	0,2000																		
Chryseen		mg/kg ds	0,03	0,1500																		
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,04	0,2000																		
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,1000																		
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,1000																		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreer		mg/kg ds	0,02	0,1000																		
Benzo(g,h,i)peryleer		mg/kg ds	0,02	0,1000																		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,24	0,240	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
PCB																						
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*		AW	*						
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*		AW	*						
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*		AW	*						
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW				AW							
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW				AW							
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW				AW							
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*		AW	*						
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*	AW		*	AW		*		AW	*		AW		*	AW	AW
Overige stoffen																						
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	70,000	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	2	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	2	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	2	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodemonsters, ontvangend/toepassing onder water	18	2	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodemonsters, toepassing op landbodem	11	2	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar
4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740
* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

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

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodemon: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11530597 Datum toetsing: 16-3-2010 Versie: ALcontrol15022010

Project: bo kop hatenboer (290732)
Monster: MM10

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 0,5 % @
- lutumgehalte 2,9 % @

- lutumgehalte		2,9 % @		Grond										Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend				Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land					
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem	
Metalen																						
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	27,125																	<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,4	0,679	wonen			wonen			A						wonen				<T	<T
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,4	10,882	AW			AW			AW						AW				AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	<10	14,047	AW			AW			AW						AW				AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,099	AW			AW			AW						AW				AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	14	21,676	AW			AW			AW						AW				AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW			AW						AW				AW	AW
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	8,1	21,977	AW			AW			AW						AW				AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	46	104,376	AW			AW			AW						AW				AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffer																						
Naftaleen		mg/kg ds	0,03	0,1500																		
Fenanthreen		mg/kg ds	0,04	0,2000																		
Anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,1000																		
Fluorantheer		mg/kg ds	0,08	0,4000																		
Chryseen		mg/kg ds	0,04	0,2000																		
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,05	0,2500																		
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,04	0,2000																		
Benzo(k)fluorantheer		mg/kg ds	0,03	0,1500																		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreer		mg/kg ds	0,03	0,1500																		
Benzo(g,h,i)peryleer		mg/kg ds	0,03	0,1500																		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,39	0,390	AW			AW			AW				AW		AW				AW	AW
PCB																						
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*		AW		*					
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*		AW		*					
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*		AW		*					
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW				AW							
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW				AW							
PCB 153		mg/kg ds	0,001	0,0050							A				A							
PCB 180		mg/kg ds	0,0017	0,0085							A				A							
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0063	0,0315	industrie	X		industrie	X		A	X		A	X		industrie	X		<T	<T	
Overige stoffen																						
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	70,000	AW			AW			AW				AW		AW				AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	2	1	1	0	2	2	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	2	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder wate	18	4	2	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodemon, ontvangend/toepassing onder wate	18	4	2	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodemon, toepassing op landbodem	11	2	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bode
- 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaard.
- 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740
- * gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn
- # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.
- @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
- \$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)
- &) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

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

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodemonsters: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11530597 Datum toetsing: 16-3-2010 Versie: ALcontrol15022010

Project: bo kop hatenboer (290732)
Monster: MM11

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: <0,5 % @
- lutumgehalte 7,8 % @

		7,8 % @		Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend				Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land					
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem	
Metalen																						
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	23	44,563																	<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,387	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4,4	9,465	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	<10	12,069	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,092	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	18	25,585	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	11	21,629	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	53	97,120	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffer																						
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																		
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																		
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																		
Fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,0500																		
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																		
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,01	0,0500																		
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																		
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreer		mg/kg ds	<0,01	0,0350																		
Benzo(g,h,i)peryleer		mg/kg ds	<0,01	0,0350																		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,08	0,080	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
PCB																						
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*		AW	*						
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*		AW	*						
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*		AW	*						
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW				AW							
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW				AW							
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW				AW							
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*		AW	*						
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*	AW		*	AW		*		AW	*		AW		*	AW	AW
Overige stoffen																						
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	70,000	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodemonsters, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodemonsters, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodemonster
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar
4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740
* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

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

Bijlage 8

Foto's terreininspectie

Foto's terreininspectie d.d. 8 februari 2010



Foto 1



Foto2



Foto 3



Foto4



Foto 5



Foto6



Foto 7



Foto 8

Bijlage 9

Veldverslag asbestonderzoek

VELDOPDRACHT

(vet. verplicht invullen)

ALGEMEEN

P.N. Terreinonderzoek

P.N. Projectleider (afwijkend)

290732

Klusnr.:

Code:

ASKH

Projectnaam:

vao Kop Hatenboer

Adres onderzoekslocatie:

hatenboer (ong)

Plaats:

Roermond

Naam projectcoördinator:

D.W.J. Verwijlen

Tel:

0475-390015

b.g.g. contact opnemen met:

Tel:

Nabespreking gewenst:

☐ nee ☒ ja

☐ bezoek ☒ telefonisch

Gewenste periode uitvoering:

20 en 21 april 2010

Opdrachtgever:

Schipper Bosch Projecten

Naam contactpersoon:

M. de Bruin

Tel:

033-4562363

Toestemming geregeld:

☐ nee ☒ ja

Vooraf contact opnemen:

☒ nee ☐ ja

met:

tel:

reg.nr.:

2e lab:

KLIC-melding d.d.:

TO

Laboratorium:

alcontrol

BEKENDE GEGEVENS VAN TERREIN EN BODEM

☐ klinter ☐ bouwterrein ☐ bedrijfsterrein ☐ trottoir ☒ gras ☒ braak ☐ bos ☐ moeras
☐ puin ☒ asfalt ☐ anders:

BEKENDE GEGEVENS BODEMVERONTREINIGING (Risico inventarisatie & veiligheidsplan zie onder)

☐ olie ☐ PAK ☐ bestrijdingsmiddelen ☐ zware metalen ☐ asbest (veiligheidsplan verplicht)
☐ BTX ☐ tri / per ☒ anders: mogelijk asbest (zintuiglijk licht-matig puin/afvalstoffen aangetroffen)

BIJLAGEN

☒ veldtekening / locatiekaart ☒ topografische kaart ☐ KLIC-kaarten ☒ veiligheidsplan (als apart document)
☒ werkschrijving ☐ raming ☐ anders:

☒ EXTRA INFORMATIE STAAT NOG OP DE ACHTERZIJDE VAN DIT FORMULIER !!!!!

Veldwerk conform:

☐ BRL SIKB 1000 apart formulier per (deel)partij ☐ KNA / archeologisch onderzoek

☒ BRL SIKB 2000 (incl. alle veldwerkprotocollen) ☐ andere referentie:

☐ BRL SIKB 6000 (combinatie met 1000 / 2000) ☐ maatwerk (afwijkend): zie toelichting

BOREN, SONDEREN, PLAATSEN PEILBUIZEN

(hb-handbooring, mb-machinebooring, a-sondering)

aantal	soort (hb / mb / s)	diepte (m-mv)	peilbuis (l/h)	diepte pb (m-mv)	filterlengte (m)	snijsnel (l/h)	afwerking & opmerkingen
7	hb	2	-	-	-	-	plaatsen in gaten

WATERPASSEN EN INMETEN

nauwkeurigheid	Horizontaal				Verticaal (z-coor.)		opmerkingen
	binnen 0,3m	binnen 1,5m	binnen 6m	met dGPS	tot NAP	tot. ref.	
boringen / sonderingen							
peilbuizen							
monst.punten							
ref.punt(en)							

BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN

☐ nemen grondmonsters ☒ asbest in bodem ☐ steekbus 40 / 67 mm ☐ oliepan ☐ kalkindicatie
☐ nemen watermonsters ☐ partijkuring Bsb. ☐ doorlatendheid schakten ☐ PID meting ☐ fotoreportage
☐ nemen slibmonsters ☐ opnemen GWS ☐ steken koepekyrtingen ☐ koolstofbuisjes

anders:

RISICO INVENTARISATIE

☐ bijzondere* veiligheidsrisico's:

☐ bijzondere* milieu-risico's:

maak veiligheidsplan (onder)

maak milieuplan (onder)

VEILIGHEIDSPAN / MILIEUPAN

☐ verkeersregeling ☐ helm ☐ PID meter ☐ gasttestbuisjes, type:
☒ asbestoverall ☐ gasdichte kleding ☐ chem.best. kleding ☐ adembescherming, filter:

acties:

VELDVERSLAG

(vet. verplicht invullen)

Opdracht duidelijk:

☒ ja

☐ nee, opgelost door:

VOORBESPREKING veldmedewerker-proj.leider (verplicht!)

datum:

20-4-2010 ☒ telefonisch

gesproken met:

D. Verwijlen

Afspraken / toelichting opdracht (in te vullen door veldmedewerker):

AFWIJKINGEN (omschrijven bij OPMERKINGEN)

☐ afwijkende situatie in het veld
☐ afwijking van (oorspronkelijke) opdracht
☐ afwijking van werkinstructiehandboek of VGM veldboekje

afwijkingen door projectleider goedgekeurd: ☐ ja ☐ nee

OPMERKINGEN

monsters ingeleverd te:

datum en tijd:

N.O.K.

NABESPREKING

☐ nee ☐ ja, met:

D. Verwijlen ☒ telefonisch

Afspraken:

BIJLAGEN ingeleverd:

☐ TOELICHTING OP ACHTEKANT !!!!!!!!!

OPDRACHT AFGEROND

paraaf veldwerkers:

paraaf controle:

OPDRACHT VERSTREKT DOOR VELDWERKCOÖRDINATOR

datum 19-4-2010

paraaf:

teamleider veld:

anderen:

aan:

Udo Pijper-Buit-Boude

DVE

toelichting bij VELDOPDRACHT		toelichting bij VELDVERSLAG	
Naam projectcoördinator: D.W.J. Verwijlen b.g.g. contact opnemen met:	Tel: 0475-390015 Tel:	Klusnr.: Teamleider veldwerk:	P.N.(TO): Andere veldwerkers:
Adres onderzoekslocatie: hatenboer (ong)	Plaats: Roermond		
maken 29 gaten (30x30x50 cm) tpv 7 gaten wordt een boring tot 2,0 m -mv locatie asbestverdacht ivm met aangetroffen lichte tot matige bijmengingen puin en baksteen			

GNP: 1.4×10^{14} dollars/year

Bijlage 10

Kwaliteitsborging Grontmij

Kwaliteitsborging

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.



BRL 5052

Grontmij Nederland B.V. beschikt over het SBC-Procescertificaat voor asbestonderzoek volgens de Nationale Beoordelingsrichtlijn (BRL 5052) en is daarmee wettelijk gerechtigd tot het uitvoeren van asbest inventarisaties.

VKB

Grontmij Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonder-

zoek (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. 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.

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".



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 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.
- 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 1000, 2000 of 6000 is uitgevoerd. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd. Zie voor motivatie dan de tekst.



SC-540

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



VKB

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