

VASTGOED BEEKVELD

BP Beekveld te Berlicum

Verkenkend bodemonderzoek conform NEN 5740

vast goed beekvel d

BP Beekveld te Berlicum

Verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740

Bestand : P:\prj100\DIV\886\sector\mil\rap-vbo.wpd

Project : DIV886

Rapportnr: BOD 10.062

Auteur: 

Datum: 1 juli 2010

Gezien: 

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek conform NEN 5725	2
2.1	Locatiebeschrijving	2
2.2	Bodemopbouw	2
2.3	Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	2
2.4	Vroegere en huidige gebruik	3
2.5	Eerdere onderzoeksresultaten	3
2.6	Hypothese	6
3	Onderzoeksopzet	7
3.1	Bemonsteringsstrategie	7
3.2	Veldwerk	7
3.3	Laboratoriumonderzoek	7
3.4	Toetsingskader analyseresultaten	8
3.4.1	Grond	8
3.4.2	Grondwater	8
4	Resultaten	9
4.1	Veldwerk	9
4.2	Laboratoriumonderzoek	10
4.3	Analyseresultaten	10
4.4	Interpretatie onderzoeksgegevens	11
4.5	Toetsing van de onderzoekshypothese(n)	11
4.5.1	Grond	11
4.5.2	Grondwater	11
5	Conclusies	12
6	Aanbevelingen	13
	Literatuurlijst	14

Bijlagen

1	Topografische ligging	B-1
2	Situatietekening met boorlocaties	B-2
3	Profielbeschrijvingen	B-3
4	Laboratoriumcertificaten	B-4
5	Toetsingstabellen	B-5
6	Conformiteitsverklaring veldwerk	B-6

1 Inleiding

In opdracht van Vastgoed Beekveld is door Kragten in juni 2010 een verkennend bodemonderzoek verricht ten behoeve van de ontwikkeling van het bestemmingsplan 'Beekveld' te Berlicum. Het plangebied is momenteel grotendeels agrarisch in gebruik. - Voor het toekomstig gebruik voor wonen is wijziging van de bestemming noodzakelijk. Ten behoeve van de bestemmingswijziging en de aanvraag van bouwvergunningen dient door middel van een verkennend onderzoek conform NEN 5740 aangetoond te worden dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem voldoet aan het toekomstige gebruik voor wonen met tuin.

Het doel van het verkennend onderzoek is om de actuele milieukundige kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) van de locatie na te gaan door middel van een steekproef conform de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek). Het verkennend onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Leeswijzer:

In het vooronderzoek (hfd. 2) zijn alle relevante gegevens van de onderzoekslocatie verzameld. Op basis van deze gegevens worden hypothesen opgesteld ten aanzien van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater van de locatie. Afhankelijk van de hypothesen wordt een onderzoeksopzet (hfd. 3) gekozen waarmee de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem wordt onderzocht. Na uitvoering van het veldwerk en de chemische analyses wordt getoetst of de resultaten (hfd. 4) overeenkomen met de gestelde hypothesen en wordt nagegaan of de gevolgde onderzoeksopzet voor de locatie adequaat is geweest. Aan de hand van de onderzoeksresultaten worden conclusies getrokken (hfd. 5) en eventueel aanbevelingen gedaan (hfd. 6).

Kwaliteitsborging en onpartijdigheid:

Het veldwerk is uitgevoerd door of onder toezicht van een gecertificeerd veldwerker, conform de BRL 2000 en conform de VKB-protocollen 2001 en 2002.



Kragten verklaart op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de opdrachtgever of belang te hebben aan de resultaten van het onderzoek.

2 Vooronderzoek conform NEN 5725

2.1 Locatiebeschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen op korte afstand ten noordwesten van de kern van Berlicum. De onderzoekslocatie betreft het gebied dat wordt begrensd door woningen en tuinen aan de Hoogstraat (in noordoostelijke richting), het Beekveld (in westelijke richting) en de Bevershoeve en Roijenborg (in zuid- en zuidoostelijke richting). In zuidelijke richting grenst het plangebied aan het bedrijventerrein 'Beekveld'.

De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 6 hectare en is momenteel grotendeels in gebruik als wei- en akkerland.

Dwars door het gebied (van zuidoost naar noordwest) loopt een waterlossing.

Op het zuidwestelijke gedeelte van het gebied loopt een verhard pad (Veldpad).

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1.

2.2 Bodemopbouw

Ingedeeld volgens het systeem van bodemclassificatie van STIBOKA wordt de bovengrond (tot circa 1,2 m -mv) van het gebied gerekend tot de (Beek- en Hoge -) eerdgronden. De textuur van deze gronden bestaat overwegend uit leemarm en zwak lemig, fijn zand.

Bron:

- Bodemkaart van Nederland, blad 45 West 's Hertogenbosch (STIBOKA, Wageningen 1969)

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

De onderzoekslocatie te Berlicum is gelegen in een gebied dat geologisch wordt aangemerkt als Centrale Slenk. Dit is een relatief lager gelegen gebied dat in noordoostelijke richting wordt begrensd door de Peelrandbreuk en de Peelhorst. In zuidwestelijke richting wordt de Centrale Slenk begrensd door het Kempisch plateau.

De globale geologische bodemopbouw van de Centrale Slenk ter hoogte van Berlicum is vermeld in tabel 1.

Tabel 1: Geologie, lithostratigrafie en geohydrologie

Hoogte (m t.o.v. NAP)	Geologische formatie	lithostratigrafie	geohydrologische eenheid
+4 tot -16	Nuenen groep	dekzand	eerste watervoerende pakket
-16 tot -65	Formaties van Veghel en Sterksel	(zeer) grove, grindrijke zanden	
-65 tot -100	Formaties van Kedichem en Tegelen	fijne slibhoudende zanden met kleilagen	scheidende laag

De geohydrologie van de bodem hangt nauw samen met de bodemopbouw uit relatief goed dan wel slecht waterdoorlatende lagen. In de Centrale Slenk wordt het eerste watervoerende pakket aangetroffen onder het dekzand. In tabel 1 staat vermeld tot welke geohydrologische eenheid de diverse formaties worden gerekend.

De hoogteligging van het onderzoeksgebied bedraagt circa 4,5 m +NAP. De stijghoogte van het freatische grondwater bedraagt ter plaatse 3 à 4 m +NAP. Bijgevolg kan op de locatie grondwater worden verwacht vanaf een diepte van circa 1 m -mv. Afwatering van het gebied vindt plaats door middel van grondwaterstroming en oppervlakkige afstroming via beken en waterlopen naar de rivier de Maas. De stromingsrichting van het grondwater ter plaatse van Berlicum is globaal noordwestelijk. De onderzoekslocatie te Berlicum is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

Bronnen:

- Grondwaterkaart van Nederland 45 West+Oost 's Hertogenbosch (DGV, TNO 1974)
- Topografische Atlas (ANWB, 2004)
- Provinciale Milieuverordening (Provincie Noord-Brabant)

2.4 Vroegere en huidige gebruik

De akker- en weilanden binnen het bestemmingsplan Beekveld zijn al eeuwenlang als zodanig in gebruik. Aan de wegen Beekveld en Hoogstraat zijn vanouds woningen gelegen. De nieuwbouwwijk ten zuidoosten van de onderzoekslocatie is opgericht na 1990. Voor zover totnogtoe bekend hebben ter plaatse van de akker- en weilanden of in de directe omgeving daarvan (uitgezonderd op het perceel aan de Hoogstraat 100) nooit bodembedreigende handelingen of activiteiten plaats gevonden en heeft ter plaatse nooit eerder bebouwing gestaan

Bronnen:

- Opdrachtgever
- www.watwaswaar.nl

2.5 Eerdere onderzoeksresultaten

Ter plaatse van het onderzoeksgebied zelf is voorzover bekend nooit eerder milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd. In de directe omgeving van het onderzoeksgebied is bodemonderzoek uitgevoerd op de navolgende locaties:

Beekveld 15

De locatie is gelegen op circa 50 meter afstand ten noordwesten van het plangebied. Op het perceel (oppervlakte circa 500 m²) is in 2008 verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 (strategie ONV) uitgevoerd ten behoeve van de bouw van een woonhuis. In de boven- en ondergrond alsook in het grondwater van de locatie zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Bron: Verkennend bodemonderzoek Beekveld 15 (rapport Search 258405.1 d.d. 18 september 2008)

Beekveld 34

De locatie is gelegen op circa 60 meter ten west-noordwesten van het plangebied. De bodem van het perceel met woonhuis en erf (oppervlakte circa 1.000 m²) is in 1999 verkennend onderzocht conform NEN 5740 (strategie ONV) in verband met de verkoop. Met het onderzoek is in de bovengrond een zeer licht verhoogd gehalte aan EOX aangetoond. Daarnaast zijn in de boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aangetoond die echter geen aanleiding gaven voor nader onderzoek.

Bron: Verkennend bodemonderzoek Beekveld locatie Beekveld (rapport Optifield d.d. 5 januari 2000)

Beekveld 34a

De locatie is gelegen op circa 70 meter ten westen van het plangebied. Op een gedeelte van het perceel (oppervlakte circa 170 m²) is in 2007 verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 (strategie ONV) uitgevoerd ten behoeve van de aanvraag van een bouwvergunning. Met het onderzoek zijn zowel in de boven- als ondergrond zeer licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Bron: Verkennend bodemonderzoek Beekveld 34 (rapport Nipa d.d. 10 juli 2003)

Hoogstraat 80

De locatie is gelegen op circa 100 meter ten noordoosten van het plangebied. Op een gedeelte van het perceel (oppervlakte circa 220 m²) is in 2006 verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 (strategie ONV) uitgevoerd in verband met de sloop van de bestaande bebouwing en de nieuwbouw van een woonhuis. In de bovengrond met bijmengingen van puin en kooltjes zijn licht verhoogde gehalten aan lood en zink aangetoond. Daarnaast zijn in de boven- en ondergrond alsook in het grondwater geen verhoogde gehalten aangetoond.

Bron: Verkennend bodemonderzoek Hoogstraat 80 (rapport Milon d.d. 18 augustus 2006)

Hoogstraat 92-98 / Mariëndaal 1 t/m 7

De locatie is gelegen aan de noordoostgrens van het plangebied. Op het perceel (oppervlakte circa 3.000 m²) is in 1993 verkennend onderzoek conform VNG uitgevoerd ten behoeve van de bouw van woningen. Hierbij zijn plaatselijk in de grond licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie aangetroffen. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan chroom, lood en nikkel aangetoond.

Bron: Verkennend bodemonderzoek Hoogstraat (rapport Stadsgewest 's Hertogenbosch, november 1993)

Hoogstraat 100

De locatie is gelegen aan de noordoostgrens van het plangebied. Op het perceel (totale oppervlakte circa 670 m², waarvan circa 210 m² bebouwd) is in 2002 een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 (strategie VEP en ONV) uitgevoerd in verband met de verkoop. Op het perceel was een garagebedrijf gevestigd met aan de zijde van de Hoogstraat een tankstation met ondergrondse opslagtanks.

In de boven- en ondergrond alsook in het grondwater ter plaatse van het tankstation zijn geen verontreinigingen met minerale olie of vluchtige aromaten aangetoond. In de boven- en ondergrond van het overige perceel zijn echter lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK, minerale olie en EOX aangetoond. Plaatselijk zijn in de bovengrond matige verontreinigingen met zink en/of minerale olie en zelfs een sterke verontreiniging met lood aangetoond.

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend onderzoek is in 2002 aanvullend onderzoek uitgevoerd ter afperking van de aangetroffen verontreinigingen met zware metalen en minerale olie. Omdat met het uitgevoerde onderzoek de verontreinigingen niet geheel zijn ingekaderd, is in 2003 nader onderzoek uitgevoerd.

Met het onderzoek is in de bovengrond van het terrein achter het bedrijfspand een sterke verontreiniging met minerale olie en lood (plaatselijk tevens met koper en zink) aangetoond. De oppervlakte van de sterke verontreiniging werd vast gesteld op circa 85 m². Daarnaast zijn in de bovengrond van het overige terrein licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond.

Voor de verwijdering van de sterke bodemverontreiniging is in 2003 een saneringsplan (SP) opgesteld. Doelstelling van de sanering was het geschikt maken van de bodem voor wonen met tuin, met als terugsaneerwaarden de BGW-I. Als saneringsmethode is gekozen voor de verwijdering van de verontreiniging door ontgraving en afvoer. De hoeveelheid sterk verontreinigde grond werd geschat op circa 55 m³.

Het SP is op 23 oktober 2003 ter goedkeuring ingediend bij de provincie Noord-Brabant. De verontreiniging werd beoordeeld als een ernstig geval, doch de sanering ervan werd als niet urgent aangemerkt. In de beschikking van de provincie is het SP echter buiten beschouwing gelaten. Na (aangepaste) aanvullende gegevens is door de provincie op 24 oktober 2005 alsnog een beschikking verleend op het SP.

De sanering van het perceel heeft plaats gevonden in oktober 2007. Hierbij is in totaal 367 ton (circa 230 m³) sterk verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd naar een verwerker (BSN Weert). Daarnaast is circa 584 m³ licht verontreinigde grond afgevoerd, gekeurd en hergebruikt als categorie-1 bouwstof. Uiteindelijk is bij de sanering het gehele perceel (oppervlakte circa 670 m²) tot een diepte van 0,6 à 2,3 m -mv ontgraven (gemiddeld 1,2 m -mv).

Na de sanering is de ontgraving aangevuld tot aan maaiveldniveau met schone grond (totaal aangevoerd 869 m³). De kwaliteit van de aanvulgrond (twee verschillende partijen) is vastgesteld door middel van partijkeuringen.

Bronnen:

- Verkennend bodemonderzoek Hoogstraat 100 (rapport Van Vleuten Consult d.d. 19 februari 2002)
- Aanvullend inkaderings bodemonderzoek Hoogstraat 100 (rapport Van Vleuten Consult d.d. 2 juli 2002)
- Nader bodemonderzoek Hoogstraat 100 (rapport DHV d.d. 6 februari 2003)
- Saneringsplan Hoogstraat 100 (rapport DHV d.d. 2 oktober 2003)
- Beschikking provincie Noord-Brabant d.d. 11 juni 2003
- Aanvullende gegevens Hoogstraat 100 (DHV d.d. 8 april 2004)
- Beschikking provincie Noord-Brabant d.d. 24 oktober 2005
- Aanpassing aanvullende gegevens Hoogstraat 100 (DHV d.d. 26 november 2007)
- Evaluatierapport sanering Hoogstraat 100 (HMB, Maasbree d.d. 19 december 2007)
- Beschikking evaluatie provincie Noord-Brabant d.d. 9 juni 2008

2.6 Hypothese

Op basis van het vooronderzoek wordt wat betreft de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) van de onderzoekslocatie het volgende verwacht:

Grond:

Het historische gebruik van de locatie als wei- en akkerland heeft naar verwachting niet geleid tot verontreiniging van de grond. De milieukundige kwaliteit van de grond is onverdacht. In de grond worden geen gehalten verwacht hoger dan de Achtergrondwaarden.

Grondwater:

Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een lokale verontreiniging van het grondwater. Vanwege de zandige (voor verzuring gevoelige) bodem en het agrarische grondgebruik ter plaatse en in de omgeving, kunnen in het grondwater evenwel regionaal verhoogde gehalten aan zware metalen aangetroffen worden.

Asbest:

Het onderzoeksperceel is onverdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest in de grond. Voorzover bekend heeft ter plaatse van de wei- en akkerlanden nooit bebouwing bestaan (waarin asbesthoudend materiaal kan zijn gebruikt) en zijn geen verhardingen aanwezig met puin van onbestemde aard en herkomst.



3 Onderzoeksopzet

3.1 Bemonsteringsstrategie

Op basis van het vooronderzoek is het plangebied verkennend onderzocht conform NEN 5740 en volgens strategie voor grootschalige onverdachte locaties (strategie ONV-GR). Het plangebied heeft een totale oppervlakte van circa 6,0 hectare. De aantallen boringen, boordiepten en analyses voor een onverdachte locatie met een dergelijke oppervlakte zijn vermeld in onderstaande tabel.

<i>Tabel 2: Boor- en analyse-opzet</i>						
Oppervlakte locatie (hectare)	Boringen			Analyses		
	tot 0,5 m -m v	tot 2 m -m v	met peilbuis	boven- grond*	onder- grond*	grond- water**
6,0	25	11	7	4	3	7

* analyses Standaardpakket-grond (mengmonsters)

** analyses Standaardpakket-grondwater (separate monsters)

3.2 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000* door ervaren veldwerkers. Het plaatsen van handboringen en peilbuizen, het maken van boorbeschrijvingen, het nemen van grondmonsters en het waterpassen is uitgevoerd conform het VKB-protocol 2001* en het nemen van grondwatermonsters conform het VKB-protocol 2002*.

* zie literatuurlijst

3.3 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het accreditatie schema AS3000 door een RvA-geaccrediteerd laboratorium (Alcontrol BV).

De grondmonsters zijn op het laboratorium samengesteld tot mengmonsters.

De grondmengmonsters en de grondwatermonsters zijn onderzocht op een pakket aan verontreinigende stoffen conform het Standaardpakket-grond, respectievelijk het Standaardpakket-grondwater. Voor de parameters uit deze pakketten wordt verwezen naar bijlage 4 (analysecertificaten) of bijlage 5 (toetsingstabellen). Voor het berekenen van de toetsingswaarden zijn van de grondmengmonsters tevens de gehalten aan lutum en humus bepaald.

3.4 Toetsingskader analyseresultaten

3.4.1 Grond

Voor het gebied zijn geen Lokale Maximale Waarden (LMW) vastgesteld (d.w.z. er is geen gebiedsspecifiek toetsingskader). De met de analyses aangetoonde gehalten in de grond zijn daarom getoetst aan het generieke toetsingskader uit het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) van VROM. In het Besluit worden twee generieke functieklassen onderscheiden, te weten 'wonen' en 'industrie'. Voor beide klassen zijn maximale kwaliteitswaarden vastgesteld, te weten de Maximale waarden voor Wonen (MWW) en de Maximale waarden voor Industrie (MWI). Voor moes- en volkstuinten, natuur en landbouwgrond gelden de Achtergrondwaarden (AW).

Behalve aan de AW, MWW en MWI worden de gemeten gehalten tevens getoetst aan de tussenwaarden. De tussenwaarde (T) voor grond is het gemiddelde van de AW en de Interventiewaarde (I). Een overschrijding van de T (in individuele grondmonsters) geldt als actieniveau voor het uitvoeren van nader onderzoek. Bij een gehalte hoger dan de interventiewaarden (I) is sprake van een sterke verontreiniging. De MWI zijn veelal gelijk aan of iets lager dan de interventiewaarden.

De toetsingswaarden voor grond zijn afhankelijk van de bodemsoort. Voor de toetsing worden de gemeten gehalten op basis van de gehalten aan humus (organische stof) en lutum (kleideeltjes), omgerekend naar gehalten voor een standaardbodem (met 25% lutum en 10% organische stof).

3.4.2 Grondwater

De aangetoonde gehalten in het grondwater zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden bodemsanering van VROM. De streefwaarden (S) geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit, die voldoet aan alle functionele eigenschappen voor mens, dier of plant en waarbij zelfs op lange termijn verwaarloosbare risico's bestaan voor het ecosysteem. Wanneer alle gemeten gehalten beneden de S (of beneden de detectiegrens) liggen wordt de bodem als niet-verontreinigd aangemerkt. Een overschrijding van de S wordt aangemerkt als een lichte verontreiniging. De interventiewaarden (I) geven aan wanneer de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Bij een gehalte hoger dan de I is sprake van sterke verontreiniging. De tussenwaarde (T) voor grondwater is het gemiddelde van de S en I. Gehalten hoger dan de T worden aangemerkt als matige verontreinigingen. Een overschrijding van de T geldt als actieniveau voor het uitvoeren van nader onderzoek.

4 Resultaten

4.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 4 en 7 juni 2010. De onderzoekslocatie is in het veld uitgezet aan de hand van de plantekening. De grondboringen (B01 t/m B36) en peilbuizen (PB03, PB07, PB09, PB16, PB25, PB30 en PB32) zijn gelijkmatig verdeeld over de onderzoekslocatie. De peilbuizen zijn geplaatst op 4 juni. De overige boringen zijn uitgevoerd op 7 juni. De boor- en peilbuislocaties staan aangegeven op de situatie-tekening in bijlage 2.

Voorafgaand aan de monsterneming is het maaiveld van de onderzoekslocatie geïnspecteerd op eventuele visueel waarneembare verontreinigingen. Aan de oppervlakte van het terrein zijn geen bijzonderheden (zoals asbestverdachte materialen) waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

De textuur van de grond varieert van zeer fijn, sterk siltig zand tot matig fijn, zwak siltig zand. De bovengrond (tot 0,5 m -mv) is over het algemeen zwak humeus en bevat plaatselijk (boringen B02, B04 en B26) zwakke bijmengingen van kooltjes en/of baksteenpuin. In de bovengrond van de overige boringen en in de ondergrond zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. De profielbeschrijvingen van de boringen zijn opgenomen in bijlage 3.

De peilbuizen zijn bemonsterd op 14 juni 2010. De veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen aan het grondwater staan vermeld in tabel 3.

<i>Tabel 3: Veldmetingen grondwater</i>				
peilbuis (nr.)	grondwaterpeil (m -mv)	pH	EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	zintuiglijke waarnemingen
PB03	0,78	7,2	331	helder, kleurloos
PB07	0,75	5,78	422	helder, kleurloos
PB09	0,45	4,33	469	helder, kleurloos
PB16	0,35	5,85	368	helder, kleurloos
PB25	1,62	6,25	1163	helder, geel
PB30	1,02	6,67	1007	helder, kleurloos
PB32	1,65	4,97	1825	helder, kleurloos

De zuurgraad (pH) van het grondwater is een indicatie voor de oplosbaarheid van zware metalen en varieert van vrij zuur (PB09 en PB32) tot praktisch neutraal (PB03 en PB30). Het elektrisch geleidend vermogen (EC of EGV) is een maatstaf voor de belasting van het grondwater met elektrolyten (voornamelijk zouten) en varieert van normaal (PB03, PB07, PB09 en PB16) tot vrij hoog (PB25 en PB30) en zelfs tot zeer hoog (PB32).

4.2 Laboratoriumonderzoek

De monsters van de boven- en de ondergrond zijn op het laboratorium samengesteld tot mengmonsters (MM1 t/m MM7) en geanalyseerd op stoffen uit het Standaardpakket-grond, inclusief humus en lutum. De grondwatermonsters zijn onderzocht op stoffen uit het Standaardpakket-water. De samenstelling van de grondmengmonsters en het uitgevoerde laboratoriumonderzoek staat vermeld in tabel 4.

<i>Tabel 4: Samenstelling (grond-)mengmonsters en laboratoriumonderzoek</i>		
Meng-monster:	Grondmonsters: (boringnummer en diepte in cm -m v)	Laboratoriumonderzoek:
MM1	B01(10-60), B02(0-50), B03(0-45), B04(0-35/35-50), B05(0-50), B06(0-35/35-50), B07(10-60), B08(0-50)	Standaardpakket-grond humus en lutum
MM2	B09(0-30), B10(0-35/35-50), B11(0-50), B12(0-35/35-50), B13(0-35), B14(0-50), B18(0-35), B19(0-50)	Standaardpakket-grond humus en lutum
MM3	B15(0-50), B16(0-40), B17(0-50), B20(10-60), B21(0-50), B22(0-50), B23(0-50), B24(0-50), B25(0-40), B26(0-50)	Standaardpakket-grond humus en lutum
MM4	B27(0-50), B28(0-50), B29(0-50), B30(0-50), B31(0-50), B32(0-50), B33(0-30), B34(0-50), B36(0-50)	Standaardpakket-grond humus en lutum
MM5	B01(70-120/170-230), B03(45-80/130-180), B07(75-115/170-220), B09(30-70/120-150)	Standaardpakket-grond humus en lutum
MM6	B16(50-100/150-200), B20(80-130/150-200), B21(60-90/150-200), B25(50-100/150-200)	Standaardpakket-grond humus en lutum
MM7	B30(50-100/100-150/150-200), B32(50-90/100/150/150-200) B36(50-100/100-150/150-200)	Standaardpakket-grond humus en lutum

4.3 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4. De gemeten gehalten in de grond zijn omgerekend naar gehalten voor een standaardbodem en getoetst aan de Achtergrondwaarden (AW) en aan de Maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen Wonen (MWW) en Industrie (MWI). De analyse-resultaten van het grondwater zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 5.

Uit de toetsing blijkt dat in de mengmonsters van de boven- en ondergrond geen gehalten zijn aangetoond hoger dan de Achtergrondwaarden (de gemeten waarden liggen zelfs veelal onder de detectiegrens van de analyse).

In vrijwel alle grondwatermonsters (uitgezonderd peilbuis PB16) zijn licht verhoogde gehalten aan barium aangetoond (gehalten hoger dan de streefwaarde). Daarnaast zijn in het grondwater van de peilbuizen PB03, PB07, PB09, PB16, PB25 en PB30 geen verhoogde gehalten aangetoond (de gemeten gehalten liggen veelal zelfs onder de detectiegrens van de analyse). In het grondwater van peilbuis PB32 is evenwel een sterk verhoogd gehalte (hoger dan de interventiewaarde) aan zink en matig verhoogde gehalten (hoger dan de tussenwaarden) aan barium en cadmium aangetoond.

4.4 Interpretatie onderzoeksgegevens

De licht verhoogde gehalten aan barium in het grondwater zijn waarschijnlijk regionaal van aard. Barium is een nieuwe parameter uit het Standaardpakket waarop pas wordt onderzocht sinds de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit in 2008.

De meeste praktijkgegevens over de bariumgehalten in het grondwater dateren van na die datum. Omdat de destijds vastgestelde streefwaarde voor barium relatief veelvuldig blijkt te worden overschreden, is deze wellicht lager dan het gemiddelde achtergrondgehalte.

De oorzaak van de matig en sterk verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater van peilbuis PB32 is vooralsnog onbekend. Wellicht dat de verhoogde gehalten verband houden met de relatief lage zuurgraad en de sterk verhoogde EC.

4.5 Toetsing van de onderzoekshypothese(n)

4.5.1 Grond

De hypothese onverdacht ten aanzien van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond wordt door de onderzoeksresultaten bevestigd. In de grondmengmonsters zijn immers geen verhoogde gehalten aangetoond.

4.5.2 Grondwater

De licht verhoogde gehalten aan barium in het grondwater komen overeen met de praktijkervaringen van overige, onverdachte locaties en vormen geen aanleiding om de hypothese onverdacht te verwerpen.

De matig en sterk verhoogde gehalten aan zware metalen in peilbuis PB32 zijn niet conform de verwachting. De hypothese onverdacht dient voor het grondwater op deze deellocatie te worden verworpen.

5 Conclusies

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725. Op basis van het vooronderzoek is grond van de onderzoekslocatie aangemerkt als onverdacht ten aanzien van het voorkomen van verontreiniging. In het grondwater werden regionaal verhoogde gehalten aan zware metalen en arseen verwacht.

De bodem van de locatie is vervolgens verkennend onderzocht conform NEN 5740 en volgens de strategie voor grootschalige, onverdachte locaties (ONV-GR). Het veldwerk is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL 2000 en conform de VKB-protocollen 2001 en 2002. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform AS3000. Hiermee voldoet het onderzoek aan de eisen van het Kwalibo.

Op basis van de resultaten van het veldwerk en het laboratoriumonderzoek kan met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie - het volgende worden geconcludeerd:

a. Zintuiglijk

Zeer plaatselijk zijn in de bovengrond spoortjes puin of kooltjes aangetroffen.

Daarnaast zijn in de boven- en ondergrond geen bodemvreemde bijmengingen (zoals asbestverdachte materialen) aangetroffen.

b. Chemisch

In de boven- en ondergrond (tot 2 m -mv) zijn geen verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen uit het Standaardpakket aangetoond.

In het grondwater zijn over het algemeen gehalten aan barium aangetoond hoger dan de streefwaarde. Daarnaast zijn in het grondwater geen verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen uit het Standaardpakket aangetoond.

Plaatselijk (peilbuis PB32) is het grondwater sterk verontreinigd met zink en matig verontreinigd met barium en cadmium.

6 Aanbevelingen

De milieukundige kwaliteit van de grond en het grondwater vormen geen belemmering voor de bestemmingswijziging en het toekomstig gebruik voor wonen.

Met het uitgevoerde verkennend onderzoek zijn echter plaatselijk in het grondwater (peilbuis PB32) matige en sterke verontreinigingen met zware metalen aangetoond. In eerste instantie dienen deze resultaten door middel van her bemonstering en analyse te worden geverifieerd. Indien hierbij opnieuw matig of sterk verhoogde gehalten worden aangetoond, dan dient ter plaatse nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de herkomst en omvang van de grondwaterverontreiniging.

Literatuurlijst

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van onderstaande literatuur:

Normen en richtlijnen:

- S NEN 5725: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (2009);
- S NEN 5740: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieukundige kwaliteit van bodem en grond (2009);
- S BRL-SIKB 2000 (versie 4.0): Beoordelingsrichtlijn - Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek en mechanisch boren (SIKB Gouda, 2009).
- S VKB-protocol 2001 (versie 3.1): Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (SIKB Gouda, 2007);
- S VKB-protocol 2002 (versie 3.2): Het nemen van grondwatermonsters (SIKB Gouda, 2007).

Overige literatuur:

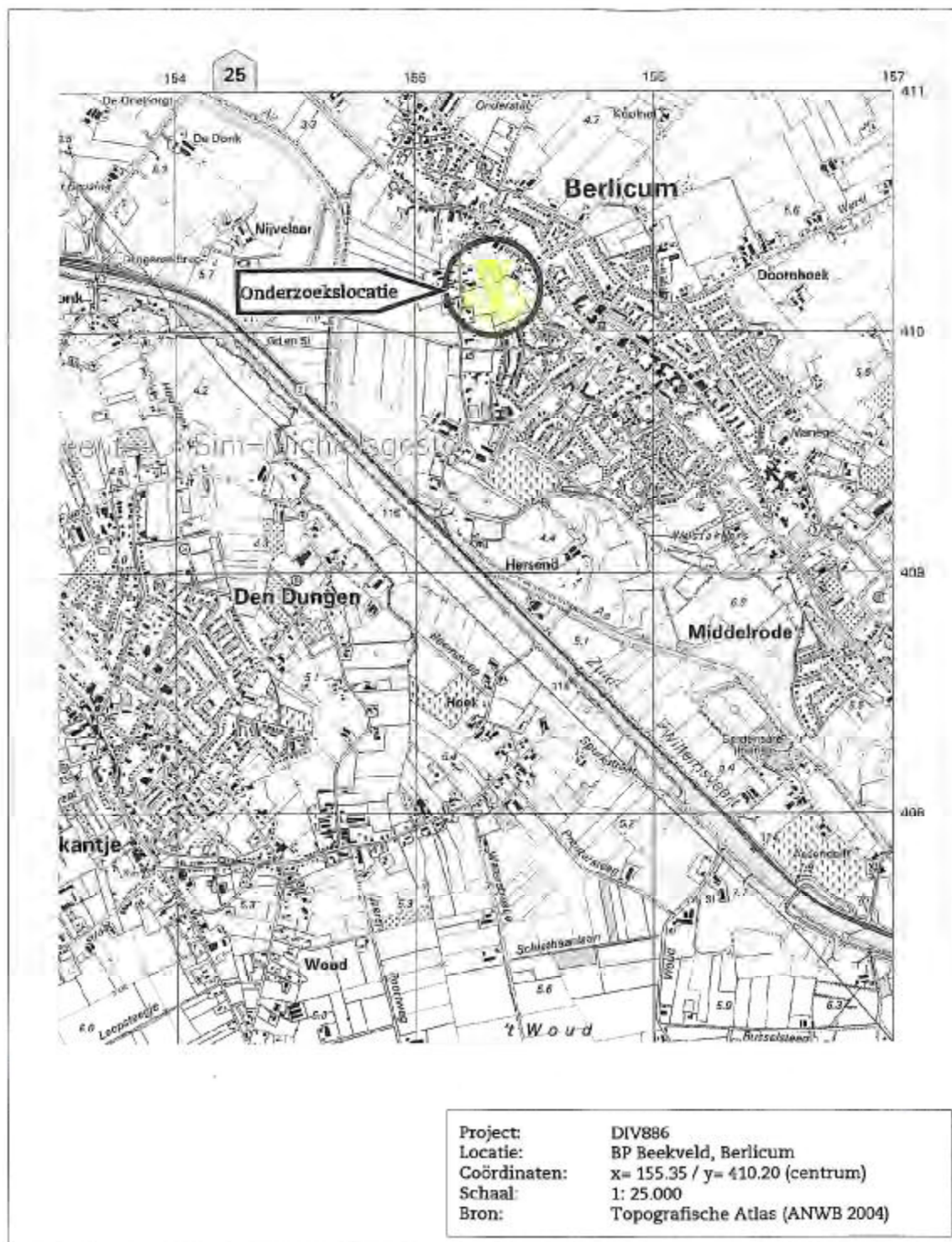
- S Circulaire bodemsanering 2009 (Staatsblad 409, 2009);
- S Besluit bodemkwaliteit (Staatscourant, Sdu d.d. 22 november 2007);
- S Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, Sdu d.d. 20 december 2007).

VASTGOED BEEKVELD

BP Beekveld te Berlicum

Verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740

Bijlage 1 Topografische ligging



Bijlage 2 Situatietekening met boorlocaties

(tekening Kragten 10-1077)





Verkeuring

- B01 B02 B03 B04 B05 B06 B07 B08 B09 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19 B20 B21 B22 B23 B24 B25 B26 B27 B28 B29 B30 B31 B32 B33 B34 B35 B36 B37 B38 B39 B40 B41 B42 B43 B44 B45 B46 B47 B48 B49 B50 B51 B52 B53 B54 B55 B56 B57 B58 B59 B60 B61 B62 B63 B64 B65 B66 B67 B68 B69 B70 B71 B72 B73 B74 B75 B76 B77 B78 B79 B80 B81 B82 B83 B84 B85 B86 B87 B88 B89 B90 B91 B92 B93 B94 B95 B96 B97 B98 B99 B100
- B01 B02 B03 B04 B05 B06 B07 B08 B09 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19 B20 B21 B22 B23 B24 B25 B26 B27 B28 B29 B30 B31 B32 B33 B34 B35 B36 B37 B38 B39 B40 B41 B42 B43 B44 B45 B46 B47 B48 B49 B50 B51 B52 B53 B54 B55 B56 B57 B58 B59 B60 B61 B62 B63 B64 B65 B66 B67 B68 B69 B70 B71 B72 B73 B74 B75 B76 B77 B78 B79 B80 B81 B82 B83 B84 B85 B86 B87 B88 B89 B90 B91 B92 B93 B94 B95 B96 B97 B98 B99 B100
- B01 B02 B03 B04 B05 B06 B07 B08 B09 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19 B20 B21 B22 B23 B24 B25 B26 B27 B28 B29 B30 B31 B32 B33 B34 B35 B36 B37 B38 B39 B40 B41 B42 B43 B44 B45 B46 B47 B48 B49 B50 B51 B52 B53 B54 B55 B56 B57 B58 B59 B60 B61 B62 B63 B64 B65 B66 B67 B68 B69 B70 B71 B72 B73 B74 B75 B76 B77 B78 B79 B80 B81 B82 B83 B84 B85 B86 B87 B88 B89 B90 B91 B92 B93 B94 B95 B96 B97 B98 B99 B100

CONCEPT

Vastgoed Beekveld

Bijlage 3 Profielbeschrijvingen

- legenda
- boorprofielen boring B01 t/m B36

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

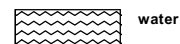
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

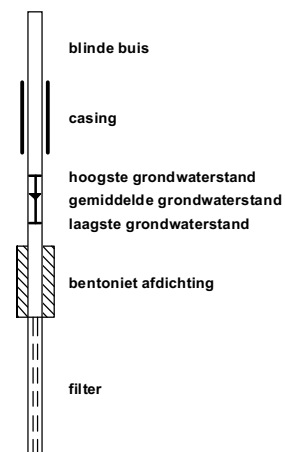
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

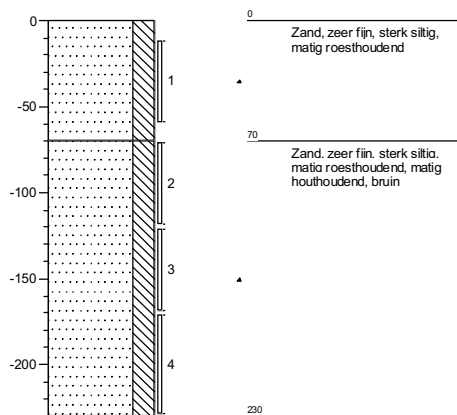
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



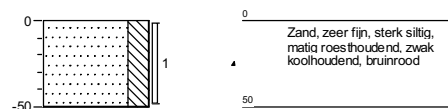
peilbuis



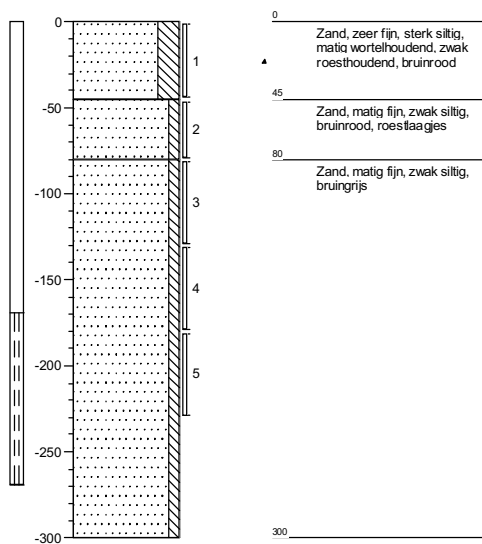
Boring: B1



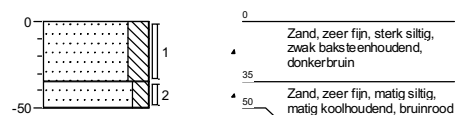
Boring: B2



Boring: B3

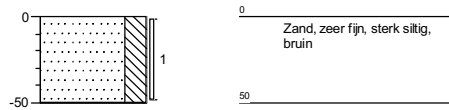


Boring: B4

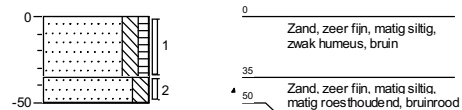


	Projectnaam: BP Beekveld te Berlicum	Projectcode: DIV886
	Plaats/Locatie:	Opdrachtgever:
	Datum: 07-06-2010	Schaal: 1: 40
	Boormeester: she bh rvcb	Getekend volgens: NEN 5104

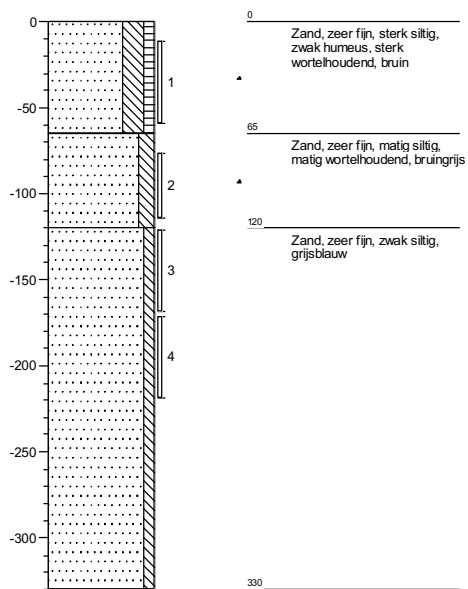
Boring: B5



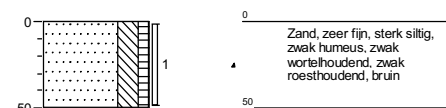
Boring: B6



Boring: B7



Boring: B8



Projectnaam: BP Beekveld te Berlicum

Projectcode: DIV886

Plaats/Locatie:

Opdrachtgever:

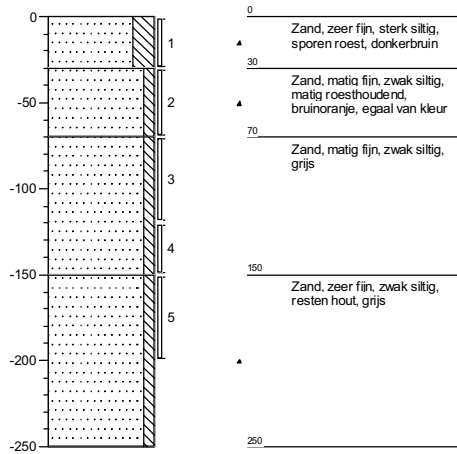
Datum: 07-06-2010

Schaal: 1: 40

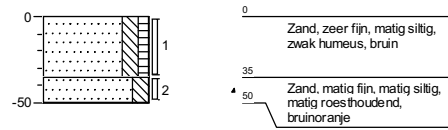
Boormeester: she bh rvcb

Getekend volgens: NEN 5104

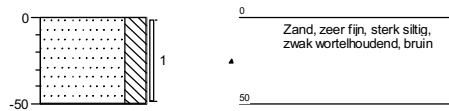
Boring: B9



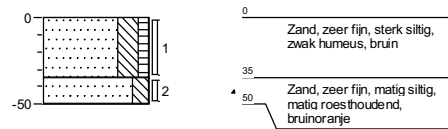
Boring: B10



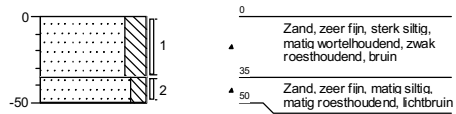
Boring: B11



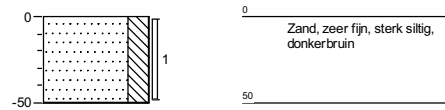
Boring: B12



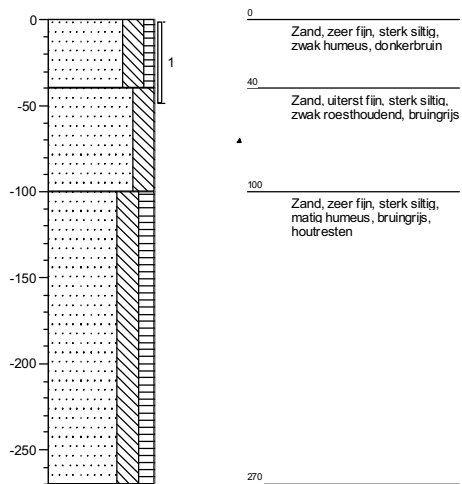
Boring: B13



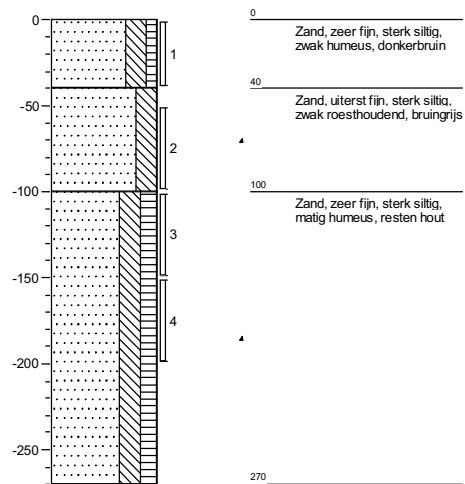
Boring: B14



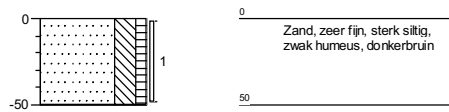
Boring: B15



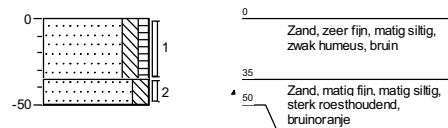
Boring: B16



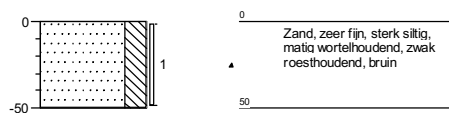
Boring: B17



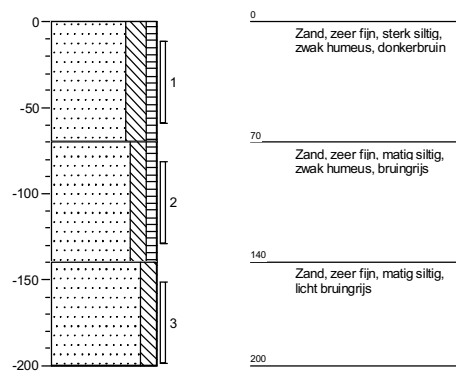
Boring: B18



Boring: B19

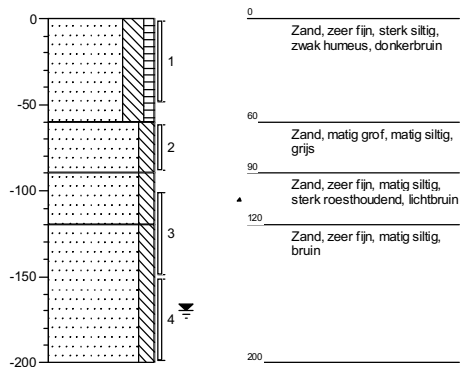


Boring: B20

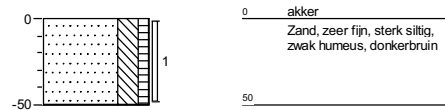


	Projectnaam: BP Beekveld te Bericum	Projectcode: DIV886
	Plaats/Locatie:	Opdrachtgever:
	Datum: 07-06-2010	Schaal: 1: 40
	Boormeester: she bh rvcb	Getekend volgens: NEN 5104

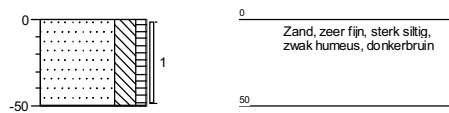
Boring: B21



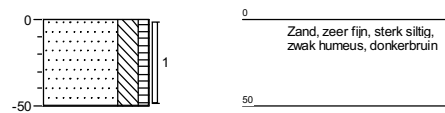
Boring: B22



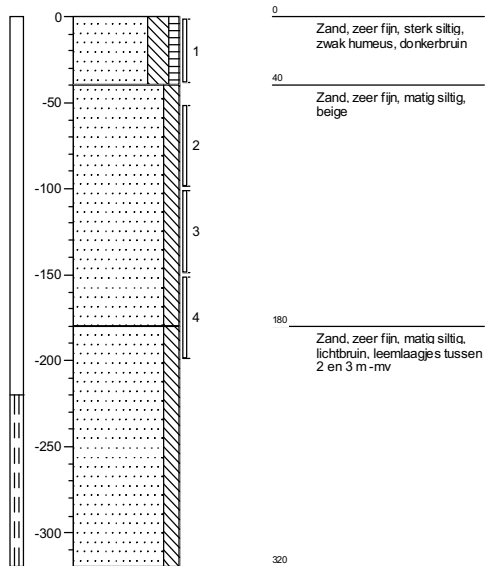
Boring: B23



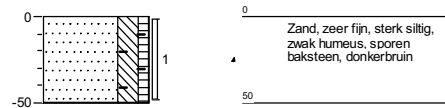
Boring: B24



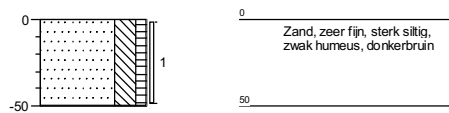
Boring: B25



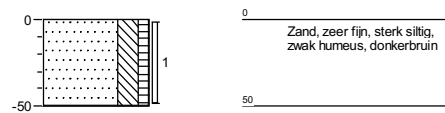
Boring: B26



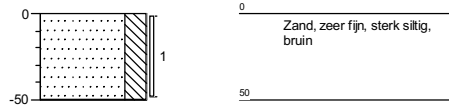
Boring: B27



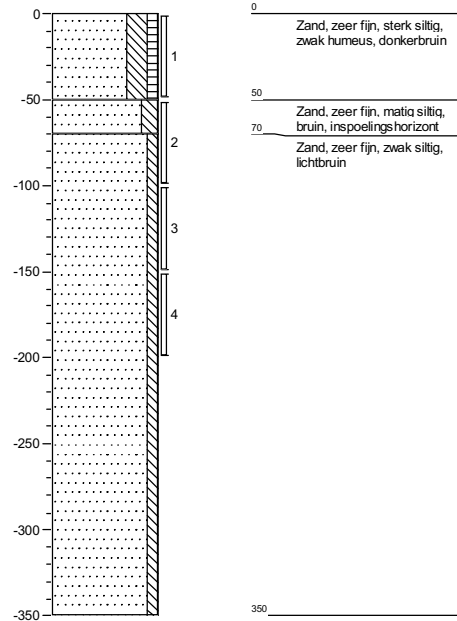
Boring: B28



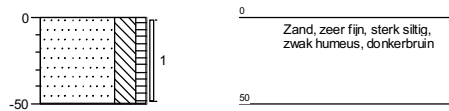
Boring: B29



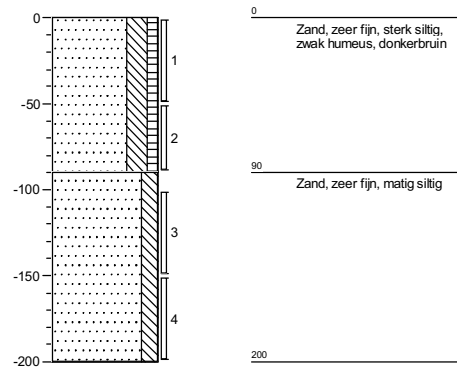
Boring: B30



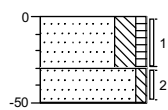
Boring: B31



Boring: B32



Boring: B33

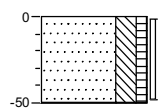


0
Zand, zeer fijn, sterk siltig,
zwak humeus, donkerbruin

30
Zand, zeer fijn, zwak siltig,
lichtbruin

50

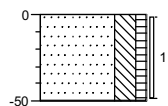
Boring: B34



0
Zand, zeer fijn, sterk siltig,
zwak humeus, donkerbruin

50

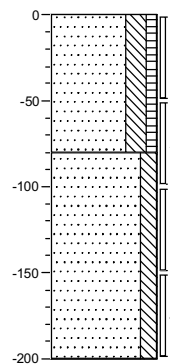
Boring: B35



0
Zand, zeer fijn, sterk siltig,
zwak humeus, donkerbruin

50

Boring: B36



0
Zand, zeer fijn, sterk siltig,
zwak humeus, donkerbruin

80
Zand, zeer fijn, matig siltig,
bruin, naar beneden toe
lichter van kleur

100

150

200

Bijlage 4 Laboratorium certificaten

- Alcontrol rapportnummer 11568621 (grond)
- Alcontrol rapportnummer 11570926 (grondwater)



Analyserapport

Kragten

Postbus 14

6040AA ROERMOND

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : BP Beekveld te Berlicum
Uw projectnummer : DIV886
ALcontrol rapportnummer : 11568621, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : IQELL6J8

Rotterdam, 15-06-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project DIV886. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. 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,



Laboratory manager



Analyserapport

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
 Projectnummer DIV886
 Rapportnummer 11568621 - 1

Orderdatum 08-06-2010
 Startdatum 08-06-2010
 Rapportagedatum 15-06-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.6	84.1	84.3	90.4	81.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	2.2	3.4	2.6	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.5	4.2	1.1	2.2	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	20	20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	10	10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	21	21	19	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	23	27	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluorantreen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.03	0.02	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.02	0.01	<0.01
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.01	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.01	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.01	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.01	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.16 ¹⁾	0.13 ¹⁾	0.13 ¹⁾	0.10 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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)	MM1 B1 (10-60) B2 (0-50) B3 (0-45) B4 (0-35) B4 (35-50) B5 (0-50) B6 (0-35) B6 (35-50) B7 (10-60) B8 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B10 (0-35) B10 (35-50) B11 (0-50) B12 (0-35) B12 (35-50) B13 (0-35) B14 (0-50) B18 (0-35) B19 (0-50) B9 (0-30)
003	Grond (AS3000)	MM3 B15 (0-50) B16 (0-40) B17 (0-50) B20 (10-60) B21 (0-50) B22 (0-50) B23 (0-50) B24 (0-50) B25 (0-40) B26 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 B27 (0-50) B28 (0-50) B29 (0-50) B30 (0-50) B31 (0-50) B32 (0-50) B33 (0-30) B34 (0-50) B35 (0-50) B36 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM5 B1 (70-120) B1 (170-230) B3 (45-80) B3 (130-180) B7 (75-115) B7 (170-220) B9 (30-70) B9 (120-150)

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
 Projectnummer DIV886
 Rapportnummer 11568621 - 1

Orderdatum 08-06-2010
 Startdatum 08-06-2010
 Rapportagedatum 15-06-2010

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	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<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)	MM1 B1 (10-60) B2 (0-50) B3 (0-45) B4 (0-35) B4 (35-50) B5 (0-50) B6 (0-35) B6 (35-50) B7 (10-60) B8 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B10 (0-35) B10 (35-50) B11 (0-50) B12 (0-35) B12 (35-50) B13 (0-35) B14 (0-50) B18 (0-35) B19 (0-50) B9 (0-30)
003	Grond (AS3000)	MM3 B15 (0-50) B16 (0-40) B17 (0-50) B20 (10-60) B21 (0-50) B22 (0-50) B23 (0-50) B24 (0-50) B25 (0-40) B26 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 B27 (0-50) B28 (0-50) B29 (0-50) B30 (0-50) B31 (0-50) B32 (0-50) B33 (0-30) B34 (0-50) B35 (0-50) B36 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM5 B1 (70-120) B1 (170-230) B3 (45-80) B3 (130-180) B7 (75-115) B7 (170-220) B9 (30-70) B9 (120-150)

Paraaf :





Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11568621 - 1

Orderdatum 08-06-2010
Startdatum 08-06-2010
Rapportagedatum 15-06-2010

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 BP Beekveld te Berlicum
 Projectnummer DIV886
 Rapportnummer 11568621 - 1

Orderdatum 08-06-2010
 Startdatum 08-06-2010
 Rapportagedatum 15-06-2010

Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	78.8	85.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.6	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.0	3.3
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5
zink	mg/kgds	S	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<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)	MM6 B16 (50-100) B16 (150-200) B20 (80-130) B20 (150-200) B21 (60-90) B21 (150-200) B25 (50-100) B25 (150-200)
007	Grond (AS3000)	MM7 B30 (50-100) B30 (100-150) B30 (150-200) B32 (50-90) B32 (100-150) B32 (150-200) B36 (50-100) B36 (100-150) B36 (150-200)

Paraaf :





Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11568621 - 1

Orderdatum 08-06-2010
Startdatum 08-06-2010
Rapportagedatum 15-06-2010

Analyse	Eenheid	Q	006	007
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<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)	MM6 B16 (50-100) B16 (150-200) B20 (80-130) B20 (150-200) B21 (60-90) B21 (150-200) B25 (50-100) B25 (150-200)
007	Grond (AS3000)	MM7 B30 (50-100) B30 (100-150) B30 (150-200) B32 (50-90) B32 (100-150) B32 (150-200) B36 (50-100) B36 (100-150) B36 (150-200)



Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11568621 - 1

Orderdatum 08-06-2010
Startdatum 08-06-2010
Rapportagedatum 15-06-2010

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. |

Voetnoten

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





Analyserapport

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
 Projectnummer DIV886
 Rapportnummer 11568621 - 1

Orderdatum 08-06-2010
 Startdatum 08-06-2010
 Rapportagedatum 15-06-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, 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	Y2646179	09-06-2010	08-06-2010	ALC201
001	Y2646237	09-06-2010	08-06-2010	ALC201
001	Y2646247	09-06-2010	08-06-2010	ALC201
001	Y2646248	09-06-2010	08-06-2010	ALC201
001	Y2646251	09-06-2010	08-06-2010	ALC201
001	Y2669060	09-06-2010	08-06-2010	ALC201
001	Y2669063	09-06-2010	08-06-2010	ALC201
001	Y2669067	09-06-2010	08-06-2010	ALC201
001	Y2669070	09-06-2010	08-06-2010	ALC201
001	Y2669077	09-06-2010	08-06-2010	ALC201
002	Y2646226	09-06-2010	08-06-2010	ALC201

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11568621 - 1

Orderdatum 08-06-2010
Startdatum 08-06-2010
Rapportagedatum 15-06-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y2646228	09-06-2010	08-06-2010	ALC201
002	Y2646235	09-06-2010	08-06-2010	ALC201
002	Y2669051	09-06-2010	08-06-2010	ALC201
002	Y2669056	09-06-2010	08-06-2010	ALC201
002	Y2669062	09-06-2010	08-06-2010	ALC201
002	Y2669066	09-06-2010	08-06-2010	ALC201
002	Y2669068	09-06-2010	08-06-2010	ALC201
002	Y2669071	09-06-2010	08-06-2010	ALC201
002	Y2669075	09-06-2010	08-06-2010	ALC201
003	Y2669244	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
003	Y2669406	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
003	Y2669410	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
003	Y2669411	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
003	Y2669480	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
003	Y2669511	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
003	Y2669518	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
003	Y2669522	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
003	Y2669525	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
003	Y2669526	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
004	Y2645154	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
004	Y2645169	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
004	Y2645171	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
004	Y2645176	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
004	Y2645179	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
004	Y2645187	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
004	Y2646246	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
004	Y2669527	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
004	Y2669529	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
004	Y2669530	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
005	Y2646174	09-06-2010	08-06-2010	ALC201
005	Y2646236	09-06-2010	08-06-2010	ALC201
005	Y2646241	09-06-2010	08-06-2010	ALC201
005	Y2646242	09-06-2010	08-06-2010	ALC201
005	Y2646243	09-06-2010	08-06-2010	ALC201
005	Y2669050	09-06-2010	08-06-2010	ALC201
005	Y2669059	09-06-2010	08-06-2010	ALC201

Paraaf :





Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11568621 - 1

Orderdatum 08-06-2010
Startdatum 08-06-2010
Rapportagedatum 15-06-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
005	Y2669078	09-06-2010	08-06-2010	ALC201
006	Y2669512	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
006	Y2669513	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
006	Y2669515	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
006	Y2669519	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
006	Y2669521	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
006	Y2669528	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
006	Y2669531	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
007	Y2645173	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
007	Y2645174	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
007	Y2645177	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
007	Y2645178	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
007	Y2645180	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
007	Y2645182	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
007	Y2645186	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
007	Y2645188	09-06-2010	07-06-2010	ALC201
007	Y2645189	09-06-2010	07-06-2010	ALC201



Analyserapport

Kragten



Postbus 14
6040AA ROERMOND

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Beekveld, Berlicum
Uw projectnummer : DIV886
ALcontrol rapportnummer : 11570926, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 97LLUUEW

Rotterdam, 21-06-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project DIV886. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 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,



Laboratory manager



Analyserapport

Projectnaam Beekveld, Berlicum
 Projectnummer DIV886
 Rapportnummer 11570926 - 1

Orderdatum 14-06-2010
 Startdatum 15-06-2010
 Rapportagedatum 21-06-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	140	85	60	50	190
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<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	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<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)	PB03
002	Grondwater (AS3000)	PB07
003	Grondwater (AS3000)	PB09
004	Grondwater (AS3000)	PB16
005	Grondwater (AS3000)	PB25

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Beekveld, Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11570926 - 1

Orderdatum 14-06-2010
Startdatum 15-06-2010
Rapportagedatum 21-06-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<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)	PB03
002	Grondwater (AS3000)	PB07
003	Grondwater (AS3000)	PB09
004	Grondwater (AS3000)	PB16
005	Grondwater (AS3000)	PB25

Paraaf :





Projectnaam Beekveld, Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11570926 - 1

Orderdatum 14-06-2010
Startdatum 15-06-2010
Rapportagedatum 21-06-2010

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. |





Analyserapport

Projectnaam Beekveld, Berlicum
 Projectnummer DIV886
 Rapportnummer 11570926 - 1

Orderdatum 14-06-2010
 Startdatum 15-06-2010
 Rapportagedatum 21-06-2010

Analyse	Eenheid	Q	006	007
---------	---------	---	-----	-----

METALEN

barium	µg/l	S	65	520
cadmium	µg/l	S	<0.8	4.5
kobalt	µg/l	S	5.4	<5
koper	µg/l	S	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	30	68
zink	µg/l	S	<60	2400

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

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	Grondwater (AS3000)	PB30
007	Grondwater (AS3000)	PB32

Paraaf :





Projectnaam Beekveld, Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11570926 - 1

Orderdatum 14-06-2010
Startdatum 15-06-2010
Rapportagedatum 21-06-2010

Analyse	Eenheid	Q	006	007
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	PB30
007	Grondwater (AS3000)	PB32



Projectnaam Beekveld, Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11570926 - 1

Orderdatum 14-06-2010
Startdatum 15-06-2010
Rapportagedatum 21-06-2010

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.





Analyserapport

Projectnaam Beekveld, Berlicum
 Projectnummer DIV886
 Rapportnummer 11570926 - 1

Orderdatum 14-06-2010
 Startdatum 15-06-2010
 Rapportagedatum 21-06-2010

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
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0912483	15-06-2010	15-06-2010	ALC204
001	G8040612	15-06-2010	15-06-2010	ALC236
001	G8040634	15-06-2010	15-06-2010	ALC236
002	B0912469	15-06-2010	15-06-2010	ALC204
002	G5872965	15-06-2010	15-06-2010	ALC236
002	G8040628	15-06-2010	15-06-2010	ALC236
003	B0912475	15-06-2010	15-06-2010	ALC204

Paraaf :





Projectnaam Beekveld, Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11570926 - 1

Orderdatum 14-06-2010
Startdatum 15-06-2010
Rapportagedatum 21-06-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8040632	15-06-2010	15-06-2010	ALC236
003	G8040633	15-06-2010	15-06-2010	ALC236
004	B0912470	15-06-2010	15-06-2010	ALC204
004	G8040597	15-06-2010	15-06-2010	ALC236
004	G8040618	15-06-2010	15-06-2010	ALC236
005	B0912481	15-06-2010	15-06-2010	ALC204
005	G8040627	15-06-2010	15-06-2010	ALC236
005	G8040635	15-06-2010	15-06-2010	ALC236
006	B0912479	15-06-2010	15-06-2010	ALC204
006	G8040595	18-03-2010	18-03-2010	ALC236
006	G8040639	15-06-2010	15-06-2010	ALC236
007	B0912477	15-06-2010	15-06-2010	ALC204
007	G8040608	15-06-2010	15-06-2010	ALC236
007	G8040629	15-06-2010	15-06-2010	ALC236

Theoretische monsternamedatum

Bijlage 5 Toetsingstabellen

- grond (MM1 t/m MM7)
- grondwater (PB03, PB07, PB09, PB16, PB25, PB30 en PB32)

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, 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 toetsing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11568621 Datum toetsing: 24-06-2010 Versie: ALcontrol28022010

Project: BP Beekveld te Bortum (DIV686)

Monster: MM1

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- Org. stofgehalte: 2,2 % @
- Iutungehalte: 5,5 % @

- Luchtweg				55 % @				Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend RBK tabel 1		Toepassen op land RBK tabel 1		Toepassen onder water RBK tabel 2		Toepassen onder water, of ontvangend RBK tabel 2		Toepassen op land RBK tabel 1		Vgl. met AS3000 wabo	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem
				Klasse	> 2AW of >wonen?	Klasse	> 2AW of >wonen?	Klasse	> 2AW of >wonen?	Klasse	> 2AW of >wonen?	Klasse	> 2AW of >wonen?				
Metalen																	
Berilm [Ba]	mg/kg ds	20	38,750			AW	AW			AW	AW					AW	AW
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	0,397			AW	AW			AW	AW					AW	AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	5,339			AW	AW			AW	AW					AW	AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	<10	12,844			AW	AW			AW	AW					AW	AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,1	0,095			AW	AW			AW	AW					AW	AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	21	30,936			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	<5	7,903			AW	AW			AW	AW					AW	AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	23	46,132			AW	AW			AW	AW					AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																	
Niftaleen	mg/kg ds	<0,01	Q,0318														
Fenanthreen	mg/kg ds	0,01	Q,0455														
Antracene	mg/kg ds	<0,01	Q,0318														
Fluorantfeen	mg/kg ds	0,03	Q,1364														
Chryseen	mg/kg ds	0,02	Q,0609														
Benzo(a)antrafeen	mg/kg ds	<0,01	Q,0318														
Benzo(a)pyfeen	mg/kg ds	0,02	Q,0609														
Benzo(b)fluorantfeen	mg/kg ds	0,01	Q,0455														
Indeno(1,2,3-cd)pyfeen	mg/kg ds	0,02	Q,0609														
Benzo(g,h,i)fluorantfeen	mg/kg ds	0,02	Q,0609														
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factr)	mg/kg ds	0,16	Q,160			AW	AW									AW	AW
PCB																	
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	Q,0032														
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	Q,0032														
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	Q,0032														
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	Q,0032														
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	Q,0032														
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	Q,0032														
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	Q,0032														
PCB (7) (som 0,7 factr)	mg/kg ds	0,0049	Q,0223			AW	AW									AW	AW
Overige stoffen																	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	63,636			AW	AW									AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen				Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)				
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	0	3	3	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend	18	0	0	0	0	3	3	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde

1) Toegesane 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 "NIE" betekent: niet toepassen

4) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740

5) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740

* vergoedte rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportagegrens.

@ voor nuntus en luttum wordt minimaal 2% gehanteerd, als nuntus luttum niet is gemeten geldt een default waarde van luttum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegesane overschrijding voor achtergrondwaarden met de eie dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegedeeld.

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

8) Batum: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories

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

Regeling Bodenkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodensanering 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11588621 Datum toetsing: 24-06-2010 Versie: ALcontrol28022010

Project: BP Beekvethle Bertum (DIV686)
Monster: MM1

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 2,2 % @
- lutingehalte: 5,5 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
				Ontvangend RBK, tabel 1	Toepassen op land RBK, tabel 1		Toepassen onder water RBK, tabel 2		Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2				
					Klasse > 2AW of >wonen? + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond		Klasse > 2AW of >wonen? wabo	Vgl. met AS3000 wabo		
												Grond	Waterbodem

Mit dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zout als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, 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 toetsing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11568621 Datum toetsing: 24-06-2010 Versie: ALcontrol28022010

Project: BP Beekveld te Bortum (DIV686)

Monster: MMZ

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- Org. stofgehalte: 2,2 % @
- Lutengehalte: 4,2 % @

- Luchtgehalte 4,2 % @				Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend RBK tabel 1		Toepassen op land RBK, tabel 1		Toepassen onder water, of ontvangend RBK tabel 2		Toepassen op land RBK, tabel 1		
				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												<T
Berium [Ba]	mg/kg ds	20	38,750	AW		AW		AW		AW		AW
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	0,404	AW		AW		AW		AW		AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	5,951	AW		AW		AW		AW		AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	<10	13,376	AW		AW		AW		AW		AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,1	0,087	AW		AW		AW		AW		AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	21	31,649	AW		AW		AW		AW		AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	1,050	AW		AW		AW		AW		AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<5	8,627	AW		AW		AW		AW		AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	27	57,360	AW		AW		AW		AW		AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Niftaleen	mg/kg ds	<0,01	0,0318									
Fenanthreen	mg/kg ds	0,01	0,0455									
Anthracen	mg/kg ds	<0,01	0,0318									
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,02	0,0809									
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,0455									
Benzo(a)antracenen	mg/kg ds	0,01	0,0455									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,0455									
Benzo(b)fluoranthreen	mg/kg ds	0,01	0,0455									
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,0455									
Benzo(g,h,i)fluoranthreen	mg/kg ds	0,01	0,0455									
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,13	0,130	AW		AW		AW		AW		AW
PCB												
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0032						*			
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0032					AW	*			
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0032					AW	*			
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0032					AW	*			
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0032					AW	*			
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0032					AW	*			
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0032					AW	*			
PCB (7) (som. 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0223	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	63,636	AW		AW		AW		AW		AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen				Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)				
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	0	3	3	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend	18	0	0	0	0	3	3	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	2	2	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 "NIE" betekent: niet toepasbaar

4) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740

5) Verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde valt onder 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%.

8) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden met de e.e. dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeld.

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

8) Batum: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

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

Regeling Bodenkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodensanering 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11588621 Datum toetsing: 24-06-2010 Versie: ALcontrol28022010

Project: BP Beekvethle Bertum (DIV686)
Monster: MMZ

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 2,2 % @
- lutingehalte: 4,2 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land			
				Klasse > 2AW of >wonen? + AW?	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

Mit dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zout als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007/124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
 hiervan te vinden op grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009, Waterbodern: Staatscourant 68, 8-4-2009. ¹ (Alle getaltes in mg/kg ds. Voor bechtning op gehanteerde grenswaarden, zie

Project: BP Beekveld te Berlicum(DIV886)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- lutumgehalte 1,1 % @

Conclusie voor het hele monster:

1) Toegestane overschrijdingen AWW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de oortvangende 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.

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

verhoogde rapportagegrens, geen conculse mogelijk of waarde voldoet aan de ANV 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%.

S) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze

(de kolom bevat daarom geen "X" indien wonen wel en ZAVW niet wordt overgeschreden)

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11588621 Datum toetsing: 24-06-2010 Versie: ALcontrol28022010

Project: BP Beekveldje Bertum (DIV686)
Monster: MMG

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

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land		
				RBK tabel 1	RBK tabel 1	RBK, label 1	RBK, label 2	RBK, label 1	RBK, label 2	RBK, label 1	RBK, label 2	RBK, label 1	RBK, label 2	
				Klasse > 2AW of >wonen? + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of AS3000 grond	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of AS3000 grond	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of AS3000 wabo	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse > 2AW of AS3000 wabo	Vgl. met AS3000 wabo	

Mit dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zaai als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

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

Regeling Bodenkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodensanering 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrolrapport nr. 11588621 Datum toetsing: 24-06-2010 Versie: ALcontrol28022010

Project: BP Beekvliet Bercum (DIV686)
Monster: MM4

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 2,6 % @
- lutingehalte: 2,2 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land			
				RBK tabel 1	RBK tabel 1	RBK, label 1	RBK, label 2	RBK, label 1	RBK, label 2	RBK, label 1	RBK, label 2	RBK, label 1	RBK, label 2		
				Klasse > 2AW of >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

Mit dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zout als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, 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 toetsing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11568621 Datum toetsing: 24-06-2010 Versie: ALcontrol26022010

Project: BP Beekveldt/Bertum (DIV686)

Monster:

MMS

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- Org. stofgehalte: <0,5 % @

- Lutengehalte: <1 % @

- Lijstgegevens -				Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend RBK tabel 1		Toepassen op land RBK tabel 1		Toepassen onder water, of ontvangend RBK tabel 2		Toepassen op land RBK tabel 1		
				Klasse	> 2AW of >wonen? +AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	
Metalen												
Berium [Ba]	mg/kg ds	<20	27,125	AW			AW		AW		AW	<T
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	0,422	AW			AW		AW		AW	AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	7,383	AW			AW		AW		AW	AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	<10	14,483	AW			AW		AW		AW	AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,1	0,101	AW			AW		AW		AW	AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	<13	14,324	AW			AW		AW		AW	AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW		AW		AW	AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<5	10,208	AW			AW		AW		AW	AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	33,220	AW			AW		AW		AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Niftaleen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW			AW		AW		AW	AW
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW			AW		AW		AW	AW
Antraceneen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW			AW		AW		AW	AW
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW			AW		AW		AW	AW
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW			AW		AW		AW	AW
Benzo(a)antraceneen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW			AW		AW		AW	AW
Benzo(a)pyreneen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW			AW		AW		AW	AW
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW			AW		AW		AW	AW
Indeno(1,2,3-cd)pyreneen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW			AW		AW		AW	AW
Benzo(g,h,i)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW			AW		AW		AW	AW
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,07	0,070	AW			AW		AW		AW	AW
PCB												
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW			AW		AW	*	AW	AW
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW			AW		AW	*	AW	AW
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW			AW		AW	*	AW	AW
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW			AW		AW	*	AW	AW
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW			AW		AW	*	AW	AW
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW			AW		AW	*	AW	AW
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW			AW		AW	*	AW	AW
PCB (7) (som. 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*	AW		AW	*	AW	AW
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	AW			AW		AW		AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen				Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)				
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	0	3	3	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend	18	0	0	0	0	3	3	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	2	2	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 "NIE" betekent: niet toepasbaar

4) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740

5) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740

6) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740

7) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740

8) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740

9) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740

10) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740

11) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740

12) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740

13) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740

14) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740

15) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740

16) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740

17) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740

18) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories

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

Regeling Bodenkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodensanering 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11588621 Datum toetsing: 24-06-2010 Versie: ALcontrol28022010

Project: BP Beekvliet Bertum (DIV686)
Monster: MMS

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: <0,5 % @
- lutingehalte: <1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond		Waterbodem		Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)
				Ontvangend RBK, tabel 1	Toepassen op land RBK, tabel 1	Toepassen onder water, ontvangend RBK, tabel 2	Toepassen op land RBK, tabel 1	
				Klasse >2AW of >wonen? + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse >2AW of >wonen? Vgl. met AS3000 grond	Klasse >2AW of >wonen? Vgl. met AS3000 wabo	

Mit dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zaai als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, 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 toetsing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11568621 Datum toetsing: 24-06-2010 Versie: ALcontrol26022010

Project: BP Beekveld te Bortum (DIV686)

Monster: MM6

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- Org. stofgehalte: 1,6 % @
- Lutengehalte: 5,0 % @

- Luchtweg				50 % @				Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend RBK, tabel 1		Toepassen op land RBK, tabel 1		Toepassen onder water RBK, tabel 2		Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2		Toepassen op land RBK, tabel 1		Grond	Waterbodem		
				Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 + AW?	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																	
Berium [Ba]	mg/kg ds	<20	27,125	AW		AW		AW		AW		AW		<T	AW	AW	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	0,403	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	5,559	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW	
Koper [Cu]	mg/kg ds	<10	13,125	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,1	0,096	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW	
Lood [Pb]	mg/kg ds	<13	13,570	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	1,050	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<5	8,167	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW	
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	28,624	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW	
Fluoranthreen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW	
Benzo(a)fluoraceen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW	
Benzo(b)fluoraceen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW	
Benzo(k)fluoraceen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW	
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW	
Benzo(g,h,i)fluoraceen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW	
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,07	0,070	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW	
PCB																	
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW	
PCB 7 (7) (som. 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		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	AW	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen				Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 5)	> 1x AW of > Wonen 5)	> 1x AW of > Wonen 5)	> 1x AW of > Wonen 5)				
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	0	3	3	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend	18	0	0	0	0	3	3	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegesane 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 "NIE" betekent: niet toepassen
- 4) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740
- 5) Verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.
- 6) Verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.
- 7) Bij nikkel geldt voor toegesane overschrijding voor achtergrondwaarden met de e de dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegedeeld.
- 8) Betreft: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories

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

Regeling Bodenkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodensanering 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11588621 Datum toetsing: 24-06-2010 Versie: ALcontrol28022010

Project: BP Beekvliet Bercum (DIV686)
Monster: MM6

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 1,6 % @
- lutingehalte: 5,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond		Waterbodem		Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)
				Ontvangend RBK, tabel 1	Toepassen op land RBK, tabel 1	Toepassen onder water, ontvangend RBK, tabel 2	Toepassen op land RBK, tabel 1	
				Klasse >2AW of >wonen? + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse >2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	
								Grond Waterbodem

Mit dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zaai als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, 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 toetsing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11568621 Datum toetsing: 24-06-2010 Versie: ALcontrol26022010

Project: BP Beekveld te Bortum (DIV686)

Monster: MM7

Gebruikte bodemmerken voor toetsing:

- Org. stofgehalte: <0,5 % @
- Iutungehalte: 3,3 % @

- kategorie		3,3 % @		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		Toepassen op land					
				RBK, tabel 1	Klasse > 2AW of >wonen? + AW?	Vgl. met AS3000 grond	RBK, tabel 1	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	RBK, tabel 2	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	RBK, tabel 1	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo		
Metalen																	
Berium [Ba]	mg/kg ds	<20	27,125	AW				AW						AW			<T
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,414	0,414	AW				AW						AW			AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	6,484	AW				AW						AW			AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	<10	13,881	AW				AW						AW			AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,1	0,098	AW				AW						AW			AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	<13	13,987	AW				AW						AW			AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	1,050	AW				AW						AW			AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<5	9,211	AW				AW						AW			AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	31,161	AW				AW						AW			AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																	
Neftalen	mg/kg ds	<0,01	0,0350														
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	0,0350														
Anthracen	mg/kg ds	<0,01	0,0350														
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	0,0350														
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	0,0350														
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,01	0,0350														
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	0,0350														
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	0,0350														
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,01	0,0350														
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	0,0350														
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,07	0,070	AW				AW						AW			AW
PCB																	
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0035												*		
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0035												*		
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0035												*		
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0035												*		
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0035												*		
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0035												*		
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0035												*		
PCB (7) (som. 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW				AW	*					AW	*		AW
Overige stoffen																	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	AW				AW						AW			AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen				Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en tussenwaarde
		> 2x AW	> 2x AW of > wonen S)	> 2x AW of > wonen S)	> wonen + AW		
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	2	AW
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	0	3	NVT
Waterbodem, ontvangend	18	0	0	0	0	3	NVT
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	2	NVT

1) Toegesane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen V wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

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

3) Toepassing "NIE" betekent: niet toepasbaar

4) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740

gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, 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 nurus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd, als nurus lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum= 25% en organische stof= 10%.

S) Bij nikkel geldt voor toegesane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eie dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeld.

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

8) Batum: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories

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

Regeling Bodenkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodensanering 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11588621 Datum toetsing: 24-06-2010 Versie: ALcontrol28022010

Project: BP Beekveldte Bercum (DIV686)
Monster: MM7

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: <0.5 % @
- lutingehalte: 3.3 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond		Waterbodem		Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)
				Ontvangend RBK, tabel 1	Toepassen op land RBK, tabel 1	Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2	Toepassen op land RBK, tabel 1	
				Klasse >2AW of >wonen? + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse >2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	
								Grond Waterbodem

Mit dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zaai als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Projectnaam Beekveld, Berlicum
Projectcode DIV886

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

Monstercode	PB03 ¹	PB07 ²	PB09 ³
METALEN			
barium	140 *	85 *	60 *
cadmium	<0,8 ^a	<0,8 ^a	<0,8 ^a
kobalt	<5	<5	<5
koper	<15	<15	<15
kwik	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<15	<15	<15
molybdeen	<3,6	<3,6	<3,6
nikkel	<15	<15	<15
zink	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,3	<0,3	<0,3
ethylbenzeen	<0,3	<0,3	<0,3
o-xyleen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
p- en m-xyleen	<0,2 --	<0,2 --	<0,2 --
xylenen	<0,3 --	<0,3 --	<0,3 --
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,21 ^a	0,21 ^a
styreen	<0,3	<0,3	<0,3
naftaleen	<0,05 ^a	<0,05 ^a	<0,05 ^a
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,14 ^a	0,14 ^a
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a
1,1-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
1,3-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,53	0,53
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
trichlooretheen	<0,6	<0,6	<0,6
chloroform	<0,6	<0,6	<0,6
vinylchloride	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tribroommethaan	<0,2	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C12 - C22	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C22 - C30	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C30 - C40	<25 --	<25 --	<25 --
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	<100 ^a	<100 ^a

Monstercode en monstertraject:

¹ 11570926-001 PB03
² 11570926-002 PB07
³ 11570926-003 PB09

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.*

Projectnaam Beekveld, Berlicum
Projectcode DIV886

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

Monstercode	PB16 ¹	PB25 ²	PB30 ³
METALEN			
barium	50	190 *	65 *
cadmium	<0,8 ^a	<0,8 ^a	<0,8 ^a
kobalt	<5	<5	5,4
koper	<15	<15	<15
kwik	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<15	<15	<15
molybdeen	<3,6	<3,6	<3,6
nikkel	<15	<15	30 *
zink	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,3	<0,3	<0,3
ethylbenzeen	<0,3	<0,3	<0,3
o-xyleen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
p- en m-xyleen	<0,2 --	<0,2 --	<0,2 --
xylenen	<0,3 --	<0,3 --	<0,3 --
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,21 ^a	0,21 ^a
styreen	<0,3	<0,3	<0,3
naftaleen	<0,05 ^a	<0,05 ^a	<0,05 ^a
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,14 ^a	0,14 ^a
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a
1,1-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
1,3-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,53	0,53
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
trichlooretheen	<0,6	<0,6	<0,6
chloroform	<0,6	<0,6	<0,6
vinylchloride	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tribroommethaan	<0,2	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C12 - C22	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C22 - C30	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C30 - C40	<25 --	<25 --	<25 --
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	<100 ^a	<100 ^a

Monstercode en monstertraject:

¹ 11570926-004 PB16
² 11570926-005 PB25
³ 11570926-006 PB30

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.*

Projectnaam Beekveld, Berlicum
Projectcode DIV886

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

Monstercode	PB32 ¹	
METALEN		
barium	520	**
cadmium	4,5	**
kobalt	<5	
koper	<15	
kwik	<0,05	
lood	<15	
molybdeen	<3,6	
nikkel	68	**
zink	2400	***
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0,2	
tolueen	<0,3	
ethylbenzeen	<0,3	
o-xyleen	<0,1	--
p- en m-xyleen	<0,2	--
xylenen	<0,3	--
xylenen (0.7 factor)	0,21	^a
styreen	<0,3	
naftaleen	<0,05	^a
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1-dichloorethaan	<0,6	
1,2-dichloorethaan	<0,6	
1,1-dichlooretheen	<0,1	^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	0,14	^a
dichloormethaan	<0,2	^a
1,1-dichloorpropaan	<0,25	--
1,2-dichloorpropaan	<0,25	--
1,3-dichloorpropaan	<0,25	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	
tetrachlooretheen	<0,1	^a
tetrachloormethaan	<0,1	^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	^a
trichlooretheen	<0,6	
chloroform	<0,6	
vinylchloride	<0,1	^a
tribroommethaan	<0,2	
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--
totaal olie C10 - C40	<100	^a

Monstercode en monstertraject:
¹ 11570926-007 PB32

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

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

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

Bijlage 6 Conformiteitsverklaring veldwerk

Het veldwerk ten behoeve van het milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd door of onder direct toezicht van één of meerdere ervaren (gecertificeerde én erkende) veldwerker(s). De naam (of namen) van de veldwerkers en de hoedanigheid waarin deze tijdens het veldwerk zijn opgetreden staan hieronder vermeld.

De in het kader van de BRL SIKB 2000 erkende veldwerkers van Kragten zijn bij Senternovem geregistreerd onder certificaatnummer 661302. De registratie kan worden geverifieerd op de site van Senternovem (www.Senternovem.nl/Bodemplus/).

De veldwerkers verklaren door middel van ondertekening het veldwerk: geheel / gedeeltelijk (doorhalen wat niet van toepassing is) te hebben uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 en de VKB-protocollen 2001 en 2002.

Projectnummer: *D.V. 886*

Omschrijving afwijkingen: ☐ geen

.....

.....

.....

.....

.....

.....

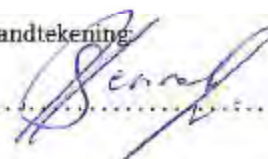
Ervaren veldwerker(s):

Datum:

Handtekening:

S. HENNEKENS

5/2/2019



Veldwerker in opleiding:

Datum:

Handtekening

.....

Betreft: herbemonstering en -analyse grondwater peilbuis PB32

Oris kenmerk: DIV886: BP Beekveld (rapport BOD 10.077)

Datum: 6 augustus 2010

Behandeld door: Bert Clerx

Aanleiding en doel herbemonstering grondwater

Ten behoeve van het bestemmingsplan 'Beekveld' te Berlicum is in juni 2010 verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 uitgevoerd. Hierbij zijn verspreid over het plangebied (totale oppervlakte circa 6 hectare) een 7-tal peilbuizen geplaatst voor het onderzoeken van het grondwater. Met de chemische analyses is in één grondwatermonster (peilbuis PB32) een sterke verontreiniging met zink ($2.400 \mu\text{g/l} = 3,0\times$ Interventiewaarde) en matige verontreinigingen met barium ($520 \mu\text{g/l}$), cadmium ($4,5 \mu\text{g/l}$) en nikkel ($68 \mu\text{g/l}$) aangetoond. Daarentegen zijn in het grondwater van alle overige peilbuizen (behalve een zeer licht verhoogd gehalte aan barium) geen verhoogde gehalten aangetoond (alle gehalten zelfs lager dan de aantoonbaarheidsgrens).

Het doel van de herbemonstering en -analyse is om de verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater van peilbuis PB32 te verifiëren en om vast te stellen of het uitvoeren van nader onderzoek naar de omvang van de grondwaterverontreinigingen noodzakelijk is.

Onderzoeksopzet

Het grondwater van peilbuis PB32 is op 15 juli 2010 herbemonsterd en geanalyseerd op een pakket van 8 zware metalen (waaronder zink). De monsterneming is uitgevoerd onder certificaat van de BRL SIKB 2000 en conform het VKB-protocol 2002 door een ervaren veldwerker. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium conform AS3000. Hiermee voldoet het onderzoek aan de eisen van het Kwalibo.

Resultaten

Voor de locatie van peilbuis PB32 wordt verwezen naar de situatietekening nr. 10-1077 uit het verkennend bodemonderzoek (rapport Kragten BOD 10.062 d.d. 1 juli 2010).

Het laboratoriumcertificaat is bijgevoegd. De analyseresultaten zijn getoetst aan de Streef- en Interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009. De toetsingstabel is bijgevoegd. Uit de toetsing blijkt dat in het grondwater van peilbuis PB32 opnieuw een sterke verontreiniging met zink is aangetoond ($2.700 \mu\text{g/l} = 3,4\times$ Interventiewaarde). Daarnaast is met de herbemonstering opnieuw matige verontreinigingen met cadmium ($5,8 \mu\text{g/l}$) en nikkel ($75 \mu\text{g/l}$) aangetoond. Het gehalte aan barium is niet geanalyseerd.

Conclusies

Het grondwater ter plaatse van peilbuis PB32 is sterk verontreinigd met zink en matig verontreinigd met barium, cadmium en nikkel. De analyseresultaten van de herbemonstering in juli 2010 bevestigen de analyseresultaten uit het verkennend bodemonderzoek in juni 2010.



Aanbevelingen

Voor het vaststellen van de oorzaak, ernst en omvang van de grondwaterverontreinigingen met zware metalen ter plaatse van peilbuis PB32 is het uitvoeren van nader onderzoek krachtens de Wet bodembescherming noodzakelijk. Het nader onderzoek moet uitsluitsel geven of sanering van de grondwaterverontreiniging noodzakelijk is. Dit is het geval wanneer het grondwater in een bodemvolume groter dan 100 m³ sterk verontreinigd is (óf wanneer de grondwaterverontreiniging onaanvaardbare verspreidingsrisico's oplevert).

Bijlagen:

- analysecertificaat (Alcontrol rapportnummer 11581619)
- toetsingstabel PB32 (toetsingprogramma Alcontrol)



Analyserapport

Kragten

Postbus 14

6040AA ROERMOND

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : BP Beekveld
Uw projectnummer : DIV886
ALcontrol rapportnummer : 11581619, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : GFT9GI4S

Rotterdam, 21-07-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project DIV886. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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,



Laboratory manager



Projectnaam BP Beekveld
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11581619 - 1

Orderdatum 15-07-2010
Startdatum 16-07-2010
Rapportagedatum 21-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
arseen	µg/l	S	<10
cadmium	µg/l	S	5.8
chrom	µg/l	S	<1
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
nikkel	µg/l	S	75
zink	µg/l	S	2700

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)	Pb32



Projectnaam BP Beekveld
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11581619 - 1

Orderdatum 15-07-2010
Startdatum 16-07-2010
Rapportagedatum 21-07-2010

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.





Projectnaam BP Beekveld
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11581619 - 1

Orderdatum 15-07-2010
Startdatum 16-07-2010
Rapportagedatum 21-07-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
chrom	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
koper	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
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)
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	B0912444	19-07-2010	15-07-2010	ALC204

Projectnaam BP Beekveld
Projectcode DIV886

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

Monstercode Pb32¹

METALEN

arseen	<10	
cadmium	5,8	**
chromium	<1	
koper	<15	
kwik	<0,05	
lood	<15	
nikkel	75	**
zink	2700	***

Monstercode en monstertraject:

¹ 11581619-001 Pb32

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

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
arseen	10	35	60	10
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
chromium	1,0	16	30	1,0
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65

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

VASTGOED BEEKVELD BV

Beekveld 37 te Berlicum

Nader grondwateronderzoek

VASTGOED BEEKVELD BV

Beekveld 37 te Berlicum

Nader grondwateronderzoek

Bestand : P:\prj100\DIV\886\sector\mil\nader gw\rap-no.wpd
Project : DIV886
Rapportnummer: BOD 10.098
Rapporteur: ing. A.H. Clerx
Datum: 14 oktober 2010
Gelezen door: ing. R. Meuwissen
(paraaf) *RMe*



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Locatiegegevens	2
2.1	Onderzoeklocatie	2
2.2	Bodemopbouw en hydrologie	2
2.3	Eerdere onderzoeksresultaten	3
3	Opzet nader onderzoek	4
3.1	Inkaderingsonderzoek	4
3.2	Kwalibo	4
4	Resultaten	5
4.1	Veldwerk	5
4.2	Analyseresultaten en toetsing	5
4.3	Interpretatie onderzoeksresultaten	6
4.3.1	Barium	6
4.3.2	Cadmium	6
4.3.3	Nikkel	7
4.3.4	Zink	7
5	Omvang grondwaterverontreiniging	8
6	Ernst en spoed sanering	9
6.1	Ernst verontreiniging en noodzaak bodemsanering	9
6.2	Spoed van de sanering	9
6.2.1	Humane risico's	9
6.2.2	Ecologische risico's	9
6.2.3	Verspreidingsrisico's	9
6.2.4	Eindconclusie Sanscrit	10
7	Conclusies	11
8	Aanbevelingen	12

Bijlagen

1	Situatietekening	B-1
2	Profielbeschrijvingen	B-2
3	Laboratoriumcertificaten	B-3
4	Toetsingstabellen	B-4
5	Verontreinigingscontouren	B-5
6	Spoed sanering	B-6
7	Conformiteitsverklaring	B-7

1 Inleiding

Ten behoeve van de ontwikkeling van het bestemmingsplan Beekveld te Berlicum (gemeente Sint Michielsgestel) is in juni 2010 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het plangebied is tot nog toe grotendeels in gebruik geweest als landbouwgrond en omvat een totale oppervlakte van ruim 6 hectare.

Voor het verkennend grondwateronderzoek zijn een 7-tal peilbuizen geplaatst.

Behoudens een (zeer) licht verhoogd gehalte aan barium, zijn in het grondwater geen verhoogde gehalten aangetoond. In één peilbuis (PB32) zijn evenwel een sterk verhoogd gehalte aan zink (hoger dan de interventiewaarde) en matig verhoogde gehalten (hoger dan de tussenwaarden) aan barium, cadmium en nikkel aangetoond. De sterke en matige verontreinigingen met zware metalen werden na her bemonstering en analyse in juli 2010 bevestigd

Het doel van het nader onderzoek is het vaststellen van de omvang en (mogelijk tevens de oorzaak) van de verontreiniging met zware metalen in het (freatische) grondwater. De resultaten van het nader onderzoek dienen uitsluitsel te geven of op de locatie sprake is van ernstige grondwaterverontreiniging en of de sanering ervan noodzakelijk en urgent is.

Het nader onderzoek wordt gewoonlijk gefaseerd uitgevoerd. In de eerste fase van het nader onderzoek wordt de omvang van de sterke verontreiniging in kaart gebracht. Op basis van de omvang wordt beoordeeld of de verontreiniging is aan te merken als een zogenaamd ernstig geval, waarvoor sanering noodzakelijk is.

In de (eventuele) tweede fase van het nader onderzoek vindt beoordeling plaats van de actuele blootstellingsrisico's voor mens en milieu aan de verontreinigde stoffen en de verspreiding van de verontreiniging. Aan de hand hiervan wordt de urgentie van de sanering bepaald. Indien uit (de eerste fase van) het nader onderzoek blijkt dat op de locatie geen sprake is van ernstige bodemverontreiniging, dan is sanering krachtens de Wet bodembescherming niet noodzakelijk en is het bepalen van de risico's en urgentie niet aan de orde. Het nader onderzoek wordt in dat geval na de eerste fase als afgerond beschouwd.

Kwaliteitsborging en onpartijdigheid:

*Het veldwerk is uitgevoerd door gecertificeerde veldwerkers,
conform de BRL 2000 en conform de VKB-protocollen 2001 en 2002.*

*Kragten verklaart op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de opdracht-
gever of belang te hebben aan de resultaten van het onderzoek.*



2 Locatiegegevens

2.1 Onderzoekslocatie

De peilbuis waarin de sterke zinkverontreiniging is aangetoond (PB32), is geplaatst in een weiland gelegen achter (oostelijk van) een woning met garage aan Beekveld 35 te Berlicum. Het weiland is eigendom van de bewoners op Beekveld 37. De peilbuis is geplaatst op circa 40 meter afstand ten westen van de garage van Beekveld 35. Op circa 15 meter ten noorden van peilbuis PB32 bevindt zich een met tegels verhard pad. Onder de tegelverharding bevindt zich een zandfundering.

Bronnen:

- veldinspectie
- indicatief onderzoek funderingen (rapport Kragten BOD 10.078 d.d. 9 augustus 2010)

2.2 Bodemopbouw en hydrologie

Volgens het systeem van bodemclassificatie van StiBoKa wordt de bovengrond (tot een diepte van 1,2 m -mv) ter plaatse gerekend tot de Hoge Zwarte Enkeerdgronden.

De textuur van deze gronden bestaat overwegend uit lemig, fijn zand.

Geologisch gezien is de onderzoekslocatie te Berlicum gelegen in de Centrale Slenk.

De globale geologische bodemopbouw van de Centrale Slenk ter hoogte van Berlicum is aangegeven in tabel 1.

Tabel 1: Geologie, lithostratigrafie en geohydrologie			
Hoogte (m t.o.v. NAP)	Geologische formatie	lithostratigrafie	geohydrologische eenheid
+4 tot -16	Nuenen groep	dekzand	eerste watervoerende pakket
-16 tot -65	Formaties van Veghel en Sterksel	(zeer) grove, grindrijke zanden	
-65 tot -100	Formaties van Kedichem en Tegelen	fijne slibhoudende zanden met kleilagen	scheidende laag

De maaiveldhoogte ter plaatse van peilbuis PB32 bedraagt 5,60 m +NAP. De stijghoogte van het freatisch grondwater bedraagt ter plaatse circa 3 à 4 m +NAP. Op basis hiervan kan het grondwater worden verwacht vanaf een diepte van circa 2,1 m -mv. Tijdens eerder uitgevoerd onderzoek is het grondwater in peilbuis PB32 aangetroffen op een diepte van 1,65 m -mv (14 juni 2010), respectievelijk 1,90 m -mv (15 juli 2010).

De grondwaterstroming volgens de Grondwaterkaart is globaal noordwestelijk. Het onderzoeksgebied te Berlicum is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

Bronnen:

- Bodemkaart van Nederland, blad 45 West 's Hertogenbosch (StiBoKa, Wageningen 1969)
- Grondwaterkaart van Nederland 45 West+Oost 's Hertogenbosch (DGV TNO, Delft 1974)
- hoogtemeting terrein (tekening Kragten 10-1077)
- Provinciale Milieuvordering provincie Noord-Brabant

2.3 Eerdere onderzoeksresultaten

Met het verkennend bodemonderzoek in juni 2010 zijn in het grondwater van peilbuis PB32 (grondwaterstand 1,65 m -mv; filterstelling 2,65-3,65 m -mv) een sterke verontreiniging met zink (2.400 µg/l) en matige verontreinigingen met barium (520 µg/l), cadmium (4,5 µg/l) en nikkel (68 µg/l) aangetoond.

In tegenstelling tot peilbuis PB32 zijn in 6 overige peilbuizen die voor het verkennend onderzoek in het plangebied werden geplaatst, behalve een zeer licht verhoogd gehalte aan barium, géén verhoogde gehalten aangetoond (gehalten veelal lager dan de detectiegrens).

De zuurgraad (pH) van het grondwater van peilbuis PB32 (4,79) week niet af van de overige peilbuizen (pH 4,33 tot 6,23). Het elektrisch geleidend vermogen (EC/EGV) van het grondwater van peilbuis PB32 (1.825 µS/cm) was evenwel duidelijk verhoogd ten opzichte van de overige peilbuizen (EC 331 tot 1.163 µg/l).

Om de verontreiniging met zware metalen in peilbuis PB32 te verifiëren is het grondwater in juli 2010 her bemonsterd en geanalyseerd op een pakket aan 8 zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink). Hierbij zijn in het grondwater van peilbuis PB32 opnieuw een sterke verontreiniging met zink (2.700 µg/l) en matige verontreinigingen met cadmium (5,8 µg/l) en nikkel (75 µg/l) aangetoond.

Het gehalte aan barium is met de her bemonstering niet onderzocht.

Ook tijdens de her bemonstering werd aan het grondwater van peilbuis PB32 een sterk verhoogd elektrisch geleidend vermogen (EC 2.1245 µS/cm) aangetoond.

Bronnen:

- Verkennend bodemonderzoek BP Beekveld (rapport Kragten BOD 10.062 d.d. 1 juli 2010)
- Toelichting herbemonstering (rapport Kragten BOD 10.077 d.d. 6 augustus 2010)
- veldmetingen (veldwerkregistraties Kragten)

3 Opzet nader onderzoek

3.1 Inkaderingsonderzoek

Voor de horizontale inkadering van de sterke en matige verontreinigingen met zware metalen in het grondwater van peilbuis PB32 zijn op een afstand van circa 7,5 meter rondom PB32 een viertal peilbuizen geplaatst met een filterdiepte overeenkomend met die van peilbuis PB32.

Voor de verticale afperking is ter plaatse van peilbuis PB32 één diepe peilbuis geplaatst tot een diepte zover handmatig redelijkerwijze uitvoerbaar was.

De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op een pakket aan 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

Op basis van de gemeten gehalten in de peilbuizen is de omvang en de verspreiding van de grondwaterverontreiniging beoordeeld.

3.2 Kwalibo

De peilbuizen zijn handmatig geplaatst, met behulp van mantelbuizen en pulsboor. Het veldwerk is uitgevoerd door ervaren veldwerkers conform de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek; versie 3.2a) en de VKB-protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen; versie 3.1) en 2002 (Nemen van grondwatermonsters; versie 3.2).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een geaccrediteerd laboratorium conform het Accreditatieschema (AS) 3000.

4 Resultaten

4.1 Veldwerk

De peilbuizen voor het inkaderingsonderzoek zijn geplaatst op 10 september 2010.

Voor de horizontale inkadering zijn de peilbuizen PB302, PB304 en PB305 op een afstand van 3,5 meter ten zuiden, noorden en oosten van peilbuis PB32 geplaatst. Peilbuis PB302 is op 2,5 meter ten westen van peilbuis PB32 geplaatst. De peilbuisfilters van PB302 t/m PB305 zijn op een diepte geplaatst van 2,5-3,5 m mv.

Voor de verticale inkadering is direct naast peilbuis PB32 een diepe peilbuis PB301 geplaatst met filter op een diepte van 5,9-6,9 m -mv.

De plaatsen van de peilbuizen staan aangegeven op de situatietekening in bijlage 1.

De peilbuizen zijn bemonsterd op 5 oktober 2010. De veldmetingen (grondwaterstand, zuurgraad en elektrisch geleidend vermogen) en eventuele zintuiglijke waarneming aan het grondwater staan vermeld in tabel 2.

<i>Tabel 2: Veldmetingen grondwater</i>						
peilbuis (nr.)	filterstelling (m -mv)	grondwaterpeil		pH	EC ($\mu\text{S/cm}$)	zintuiglijke waarnemingen
		(m -mv)	(m +NAP)			
PB301	5,9-6,9	1,37	4,19	5,95	594	(geen)
PB302	2,5-3,5	1,27	4,26	4,34	680	(geen)
PB303	2,5-3,5	1,32	4,28	5,08	328	(geen)
PB304	2,5-3,5	1,36	4,20	4,82	306	(geen)
PB305	2,5-3,5	1,29	4,27	(onbekend)	701	(geen)

De zuurgraad van peilbuis PB305 is niet bepaald. Met de veldmetingen zijn geen bijzondere (afwijkende) pH- of EC-waarden vastgesteld. De zuurgraad (pH) van het grondwater kan worden geïnterpreteerd als licht zuur en het elektrisch geleidend vermogen (EC / EGV) als licht verhoogd. De gemeten waarden zijn als normaal te beschouwen voor een landbouwgebied.

4.2 Analyseresultaten en toetsing

De grondwatermonsters zijn chemisch onderzocht op een pakket aan 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink). Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 3.

De analyseresultaten zijn door middel van het toetsingsprogramma van het laboratorium (@mis) getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodem-sanering 2009. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 4.

Uit de toetsing blijkt dat in het grondwater van de horizontale inkaderingspeilbuizen PB302 t/m PB305 géén sterke zinkverontreiniging meer is aangetoond. Het grondwater van peilbuis PB302 is wel nog matig verontreinigd met cadmium en zink, en licht verontreinigd met barium en nikkel. Het grondwater van de peilbuizen PB303, PB304 en PB305 is slechts licht verontreinigd met barium, cadmium en zink.

In het grondwatermonster van de diepe peilbuis (PB301) is daarentegen wel nog een sterke verontreiniging met zink aangetoond en een lichte verontreiniging met barium.

4.3 Interpretatie onderzoeksresultaten

4.3.1 Barium

In alle grondwatermonsters zijn minimaal licht verhoogde gehalten aan barium aangetoond. De bariumgehalten in de peilbuizen PB301 (170 µg/l) en PB303 t/m PB305 (140 tot 160 µg/l) zijn weliswaar (2,8-3,4x) hoger dan de streefwaarde, doch ruim lager (0,4-0,5x) dan de tussenwaarde. Het bariumgehalte in peilbuis PB302 (330 µg/l) is echter slechts gering lager (0,98x) dan de tussenwaarde.

Met het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (juni 2010) is in het grondwater van peilbuis PB32 een matige verontreiniging met barium aangetoond (gehalte 520 µg/l = 1,5x tussenwaarde of 0,8x interventiewaarde). In het grondwater van de nagenoeg alle overige peilbuizen in het bestemmingsplan Beekveld zijn destijds licht verhoogde bariumgehalten aangetoond (60 tot 190 µg/l).

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden aangenomen dat de licht verhoogde gehalten aan barium in het grondwater regionaal van aard zijn. De bariumgehalten in peilbuis PB32 en PB302 zijn echter duidelijk lokaal verhoogd. Hoewel de oorzaak vooralsnog onbekend is, houden de verhoogde bariumgehalten waarschijnlijk verband met de overige verhoogde gehalten aan zware metalen die in de peilbuizen PB32 en PB302 zijn aangetoond.

4.3.2 Cadmium

Met het nader onderzoek zijn in alle monsters van het ondiepe grondwater (PB302 t/m PB305) verhoogde gehalten aan cadmium aangetoond. De cadmiumgehalten in de peilbuizen PB303 t/m PB305 (0,83 tot 1,1 µg/l) zijn weliswaar (2,1-2,8x) hoger dan de streefwaarde, doch ruim lager (0,3x) dan de tussenwaarde. Het cadmiumgehalte in het grondwater van peilbuis PB302 (3,9 µg/l) is daarentegen (1,2x) hoger dan de tussenwaarde, doch lager (0,7x) de interventiewaarde.

Met het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (juni 2010) én met de herbemonstering (juli 2010) zijn in het grondwater van peilbuis PB32 matige verontreinigingen met cadmium aangetoond (68 µg/l resp. 75 µg/l = 1,4 à 1,8x tussenwaarde). Daarentegen zijn in alle overige grondwatermonsters in het bestemmingsplan Beekveld géén verhoogde cadmiumgehalten aangetoond.

De licht en matig verhoogde gehalten aan cadmium in de peilbuizen PB32 en PB302 t/m PB305 (in tegenstelling tot het overige plangebied) wijzen op een lokale verontreiniging. Hoewel de oorzaak vooralsnog onbekend is, houden de verhoogde cadmiumgehalten waarschijnlijk verband met de lokale grondwaterverontreiniging met zware metalen in de peilbuizen PB32 en PB302.

4.3.3 Nikkel

Het licht verhoogd gehalte aan nikkel (24 µg/l) in peilbuis PB302 is weliswaar (1,6x) hoger dan de streefwaarde, doch ruim lager (0,5x) dan de tussenwaarde.

Met het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (juni 2010) én met de her bemonstering (juli 2010) zijn in het grondwater van peilbuis PB32 matige tot sterke verontreinigingen met nikkel aangetoond (68 resp. 75 µg/l = 1,5 à 1,7x tussenwaarde of 0,9 à 1,0x interventiewaarde). Daarentegen zijn in het grondwater van het overige bestemmingsplan Beekveld géén verhoogde nikkelgehalten (<15 µg/l) of slechts plaatselijk (peilbuis PB30) een lichte nikkelverontreiniging (30 µg/l = 2x streefwaarde of 0,7x tussenwaarde) aangetoond.

De matig verhoogde nikkelgehalten in de peilbuizen PB32 en PB302 wijzen op een lokale verontreiniging. Hoewel de oorzaak vooralsnog onbekend is, houden de verhoogde nikkelgehalten waarschijnlijk verband met de lokale grondwaterverontreiniging met zware metalen in de peilbuizen PB32 en PB302.

4.3.4 Zink

Met het nader onderzoek zijn in het ondiepe grondwater (filterstelling 2,5-3,5 m -mv) géén sterke zinkverontreinigingen meer aangetoond. Het hoogste zinkgehalte is aangetoond in peilbuis PB302 (490 µg/l = 1,1x tussenwaarde of 0,6x interventiewaarde). In de overige ondiepe peilbuizen (PB303 t/m PB305) zijn slechts lichte verontreinigingen met zink aangetoond (gehalten 210 à 360 µg/l = 3,2 à 5,5x streefwaarde of 0,5 à 0,8x tussenwaarde). In het diepere grondwater (peilbuis PB301; filterstelling 5,9-6,9 m -mv) is daarentegen wél nog een sterke verontreiniging met zink aangetoond (1.900 µg/l = 2,4x interventiewaarde).

Met het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (juni 2010) zijn in het freatische grondwater van het bestemmingsplan Beekveld (uitgezonderd in peilbuis PB32) geen verhoogde zinkgehalten aangetoond (alle gemeten gehalten waren zelfs lager dan de detectiegrens van 60 µg/l). In peilbuis PB32 is daarentegen zowel met het verkennend onderzoek (juni 2010) alsook met de her bemonstering (juli 2010) een sterke zinkverontreiniging aangetoond (2.400 resp. 2.900 µg/l = 3 à 3,6x interventiewaarde). Daarentegen zijn in de peilbuizen PB302 t/m PB305 (die rondom peilbuis PB32 zijn geplaatst ter horizontale afperking van de verontreiniging in het freatische grondwater) slechts lichte of matige verontreinigingen met zink aangetoond. De onderzoeksresultaten tonen aan dat de zinkverontreiniging in het grondwater zeer lokaal (puntvormig) van aard is.

5 Omvang grondwaterverontreiniging

Uit het onderzoek blijkt dat zink de meest verontreinigende stof in het grondwater is. De gehalten aan zink in het grondwater zijn derhalve gehanteerd voor het bepalen van de omvang van de grondwaterverontreiniging met zware metalen.

Ter bepaling van de horizontale oppervlakte van de sterke zinkverontreiniging in het freatische grondwater, is de interventiewaardecontour (800 µg/l) tussen peilbuis PB32 en de afperkende peilbuizen PB302 t/m PB305 vastgesteld door middel van interpolatie (op basis van de gemeten gehalten en de afstand ten opzichte van peilbuis PB32). Hieruit is afgeleid dat de horizontale verspreiding (waarschijnlijk) ellipsvormig is ($r_1 = 5,5 \text{ m}$; $r_2 = 5,4 \text{ m}$) en een oppervlakte heeft van circa 93 m².

De verwachte horizontale verspreiding van de sterke zinkverontreiniging (interventiewaardecontour) is aangegeven in bijlage 5. De streefwaardecontour voor zink is met het uitgevoerde onderzoek niet ingekaderd.

In verticale richting (in de diepte) is de sterke zinkverontreiniging niet met monsters en analyses ingekaderd. De diepte van de interventiewaardecontour is derhalve bepaald door middel van extrapolatie (op basis van de gemeten gehalten en de diepte van de peilbuisfilters van PB32 en PB301). Hieruit is afgeleid dat de sterke verontreiniging (interventiewaardecontour 800 µg/l) zich bevindt tot een diepte van 11,9 m -mv. Uitgaande van een gemiddelde grondwaterstand (peilbuizen PB32 en PB302 t/m PB305) van circa 1,3 m -mv, bedraagt de dikte van de met (sterk verontreinigd) grondwater verzadigde bodem circa 10,6 meter.

Aangenomen wordt dat de sterke (punt-) verontreiniging zich in de bodem heeft verspreid als een omwentelingsparaboloïde, met een ellipsvormige horizontale doorsnede. Uitgaande van een horizontale oppervlakte ter hoogte van het van het freatisch grondwater van 93 m² en een verspreidingsdiepte van 10,6 meter, is het (poriënverzadigd bodem-) volume van de sterke verontreiniging in het grondwater berekend op circa 493 m³. De verticale verspreiding van de sterke zinkverontreiniging (interventiewaardecontour) is aangegeven in bijlage 5.

Het berekende volume is hoger dan het saneringscriterium (gemiddelde concentratie hoger dan de interventiewaarde in minimaal 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume) en is derhalve formeel aan te merken als een ernstig geval van bodemverontreiniging zoals bedoeld in artikel 29 van de Wet bodembescherming.

6 Ernst en spoed sanering

6.1 Ernst verontreiniging en noodzaak bodemsanering

Het volume aan sterk verontreinigd grondwater is berekend op circa 493 m³ en is hiermee (circa 5x) hoger dan het saneringscriterium (100 m³) uit de Wet bodembescherming en de Circulaire bodemsanering 2009. Hierdoor is sanering van de grondwaterverontreiniging krachtens de Wbb noodzakelijk.

6.2 Spoed van de sanering

De spoed van de sanering is bepaald op basis van humane-, ecologische- en verspreidingsrisico's van de verontreiniging met behulp van de modelberekening Sanscrit 2.0. Ten behoeve van het bestemmingsplan "Beekveld" zijn de risico's bepaald voor het toekomstig bodemgebruik voor "wonen met tuin", voor "plaatsen waar kinderen spelen" en voor het eventuele gebruik als "moes- en volkstuin". Wanneer voor het beoogde bodemgebruik onaanvaardbare risico's worden aangetoond, dan dient de verontreiniging met spoed te worden uitgevoerd (uiterlijk binnen 3 jaar).

Niet-spoedeisende gevallen van ernstige bodemverontreiniging dienen te worden gesaneerd binnen 30 jaar.

6.2.1 Humane risico's

Humane blootstellingsrisico's kunnen optreden wanneer het grondwater wordt gebruikt als drink- of zwemwater of voor de beregening van consumptiegewassen (moestuin). In het huidige gebruik als weiland kunnen al deze blootstellingsroutes worden uitgesloten aangezien ter plaatse van peilbuis PB32 momenteel geen grondwateronttrekking plaatsvindt. Voor het toekomstig gebruik voor "wonen met tuin" of voor "plaatsen waar kinderen spelen" vormt de grondwaterverontreiniging geen onaanvaardbaar risico. Voor het bodemgebruik "moestuin/volkstuin" kan de grondwaterverontreiniging echter wél leiden tot onaanvaardbare humane risico's.

6.2.2 Ecologische risico's

Ecologische risico's zijn in dit geval niet aan de orde omdat de grondwaterverontreiniging zich niet bevindt in de bovengrond (tot 0,5 m -mv) of bewortelbare zone.

6.2.3 Verspreidingsrisico's

Opgeloste verontreinigingen in het grondwater zijn in principe mobiel van aard, waardoor kans op verspreiding bestaat. Met het uitgevoerde onderzoek is evenwel slechts op één locatie (peilbuis PB32 / PB302) een sterke grondwaterverontreiniging aangetoond. In horizontale richting is op relatief korte (circa 7,5 meter) afstand géén sterke verontreiniging meer aangetoond.

De stromingsrichting van het freatische grondwater zou volgens de Grondwaterkaart globaal noordwestelijk zijn. Op basis van de grondwaterstanden die tijdens het veldwerk zijn gemeten, zou een noordelijke stromingsrichting kunnen worden afgeleid. In de peilbuizen PB303 en PB304 die zijn geplaatst ten westen, respectievelijk ten noorden van peilbuis PB32, is evenwel slechts een lichte zinkverontreiniging aangetoond. De horizontale verspreiding van de sterke zinkverontreiniging in peilbuis PB32 kan derhalve als zeer gering worden aangemerkt.

In verticale richting is verspreiding van de sterke zinkverontreiniging analytisch aangetoond tot een diepte van circa 6,4 m -mv (gemiddelde diepte filter peilbuis PB32). De maximale diepte van de sterke grondwaterverontreiniging is door extrapolatie berekend op circa 12 m -mv. De verticale verspreidingsrisico's van de zinkverontreiniging in het grondwater onder invloed van de zwaartekracht (dichtheidsstroming of zaklaag) worden zeer gering geacht.

Volgens de standaardbeoordeling van Sanscrit bestaat er geen onaanvaardbaar risico vanwege de verspreiding van de zinkverontreiniging in het grondwater.

6.2.4 Eindconclusie Sanscrit

Voor het (eventuele) gebruik van de bodem ter plaatse van peilbuis PB32 als "moes- of volkstuin" vormt de ernstige verontreiniging met zink in het grondwater een onaanvaardbaar risico en dient de verontreiniging met spoed te worden gesaneerd.

Voor het toekomstig gebruik voor "wonen met tuin" of voor "plaatsen waar kinderen spelen" vormt de grondwaterverontreiniging geen onaanvaardbaar risico en behoeft de sanering niet met spoed te worden uitgevoerd.

De resultaten van de risicobeoordeling met Sanscrit 2.0 (voor het toekomstig bodemgebruik voor wonen met tuin, voor spelende kinderen én voor moes-/volkstuin) zijn opgenomen in bijlage 6.

7 Conclusies

In het ondiepe grondwater ter plaatse van peilbuis PB32 in het weiland achter de woning aan Beekveld 35 te Berlicum is een ernstig geval van bodemverontreiniging aangetoond met zink.

De horizontale omvang van de verontreiniging in het freatische grondwater is door middel van monsters en analyses ingekaderd. In de diepte is de sterke grondwaterverontreiniging analytisch niet afgeperkt. De maximale diepte van de sterke verontreiniging in het grondwater is afgeleid door middel van extrapolatie.

Voor het toekomstig gebruik voor “wonen met tuin” of voor “plaatsen waar kinderen spelen” worden door de ernstige zinkverontreiniging in het grondwater geen humane-, ecologische- of verspreidingsrisico's verwacht. Een (eventuele) grondwatersanering behoeft niet met spoed te worden uitgevoerd.

Wanneer de locatie echter gebruikt gaat worden als “moes- of volkstuin” dan worden vanwege de verontreiniging onaanvaardbare humane risico's verwacht en dient de (eventuele) sanering met spoed te worden uitgevoerd.

8 Aanbevelingen

De omvang van de sterke verontreiniging met zware metalen in het grondwater ter plaatse van peilbuis PB32 is met het uitgevoerde onderzoek voldoende inzichtelijk gemaakt. Nader onderzoek naar de verspreiding van de sterke verontreiniging in het diepere grondwater wordt niet noodzakelijk geacht.

De berekende omvang van de sterke grondwaterverontreiniging (493 m^3) is hoger dan het saneringscriterium (100 m^3). Hierdoor is formeel sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging en waarvoor krachtens de Wbb een saneringsnoodzaak bestaat. Vanwege de beperkte omvang van de verontreiniging en het ontbreken van actuele humane-, ecologische- of verspreidingsrisico's behoeft de sanering niet met spoed te worden uitgevoerd.

De sanering van een grondwaterverontreiniging met zware metalen is technisch weliswaar uitvoerbaar doch de reinigingsmethoden zijn zeer kostbaar en bovendien langdurig van aard. Een eventuele grondwatersanering zou derhalve verbonden zijn aan hoge kosten. Daarentegen wordt het milieurendement van een dergelijke sanering in het onderhavige geval als zeer gering beoordeeld.

Of sanering van de grondwaterverontreiniging in het onderhavige geval zinvol en doelmatig wordt geacht, dient door het bevoegd gezag Wbb (GS van de provincie Noord-Brabant) te worden beoordeeld.

Om vast te stellen dat de sterke zinkverontreiniging in het grondwater ter plaatse van peilbuis PB32 zich op termijn niet verspreid, wordt halfjaarlijkse monitoring (herbemonstering en analyse) van de peilbuizen PB32 en PB301 t/m PB305 aanbevolen.

VASTGOED BEEKVELD BV

Beekveld 37 te Berlicum

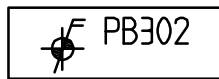
Nader grondwateronderzoek

Bijlage 1 Situatietekening

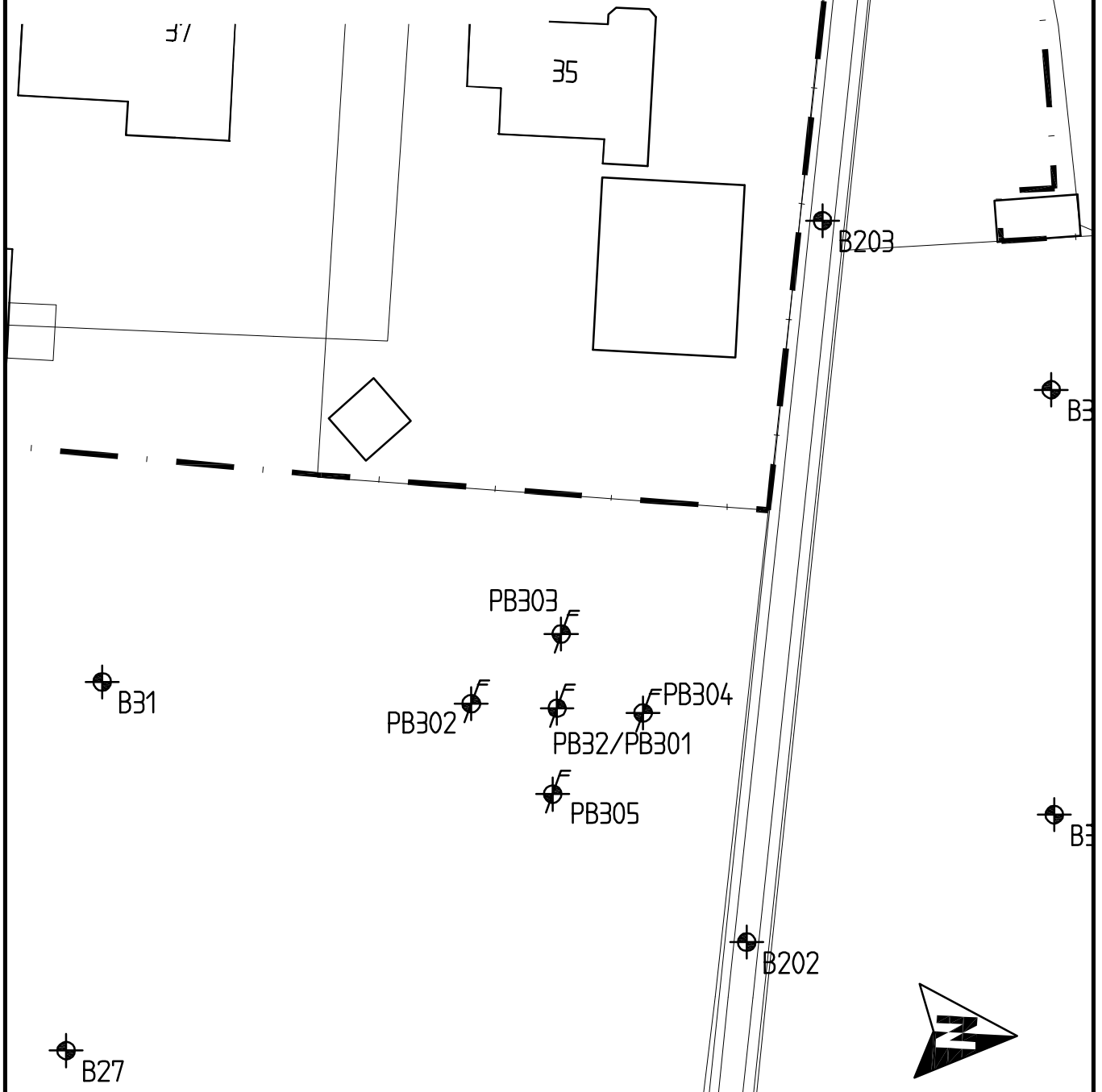
- tekening Kragten 10-1630

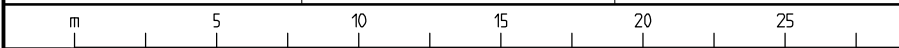


Verklaring



Peilbuis met nummer



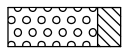
Vastgoed Beekveld					Status: DEFINITIEF
BP Beekveld te Berlicum					
Locatie boorpunten				DIV886	
Ontwerp	PV	Meting		Formaat A4	
Projectleider	PV	Getekend PSM	12-10-2010	Schaal 1: 500	
				10-1630	

Bijlage 2 Profielbeschrijvingen

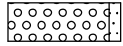
- legenda
- boringen PB301 t/m PB305

Legenda (conform NEN 5104)

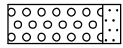
grind



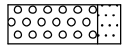
Grind, siltig



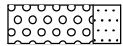
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

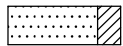


Grind, sterk zandig

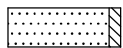


Grind, uiterst zandig

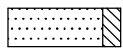
zand



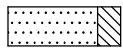
Zand, kleiig



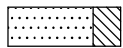
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

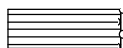


Zand, sterk siltig

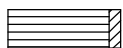


Zand, uiterst siltig

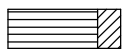
veen



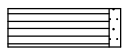
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

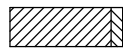


Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

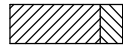
klei



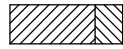
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



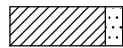
Klei, sterk siltig



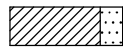
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

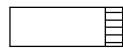


Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



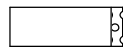
zwak humeus



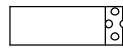
matig humeus



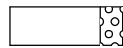
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◓ uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- ◾ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

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

monsters

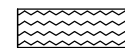
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

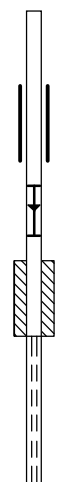


slib



water

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand

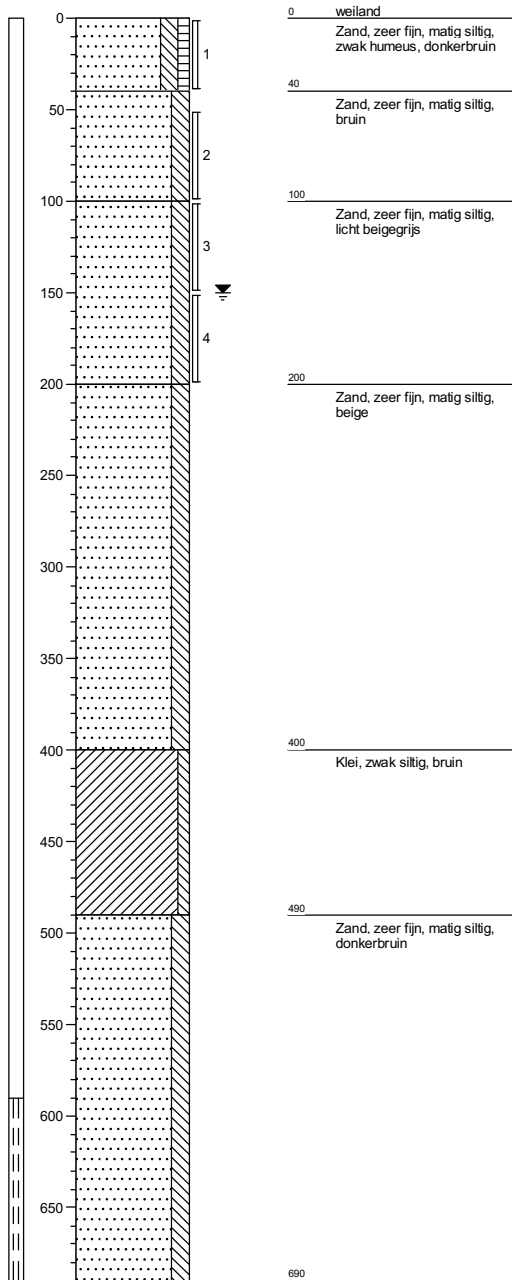
gemiddelde grondwaterstand

laagste grondwaterstand

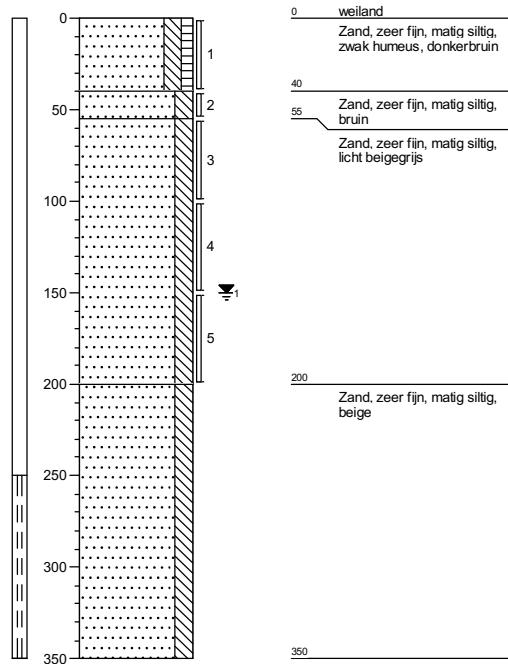
bentoniet afdichting

filter

Boring: PB301

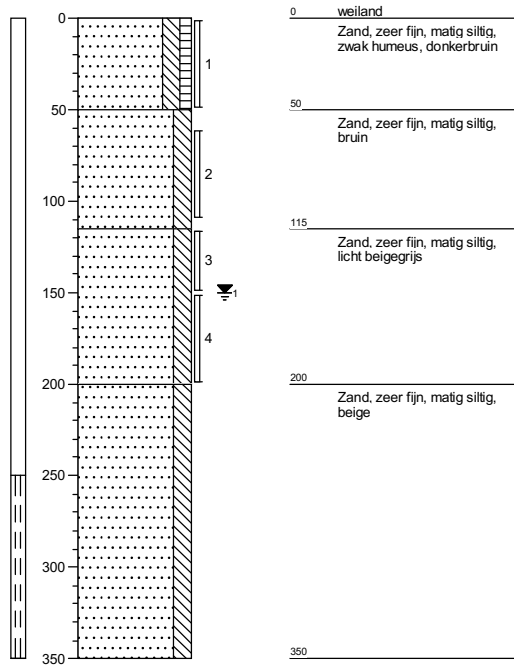


Boring: PB302

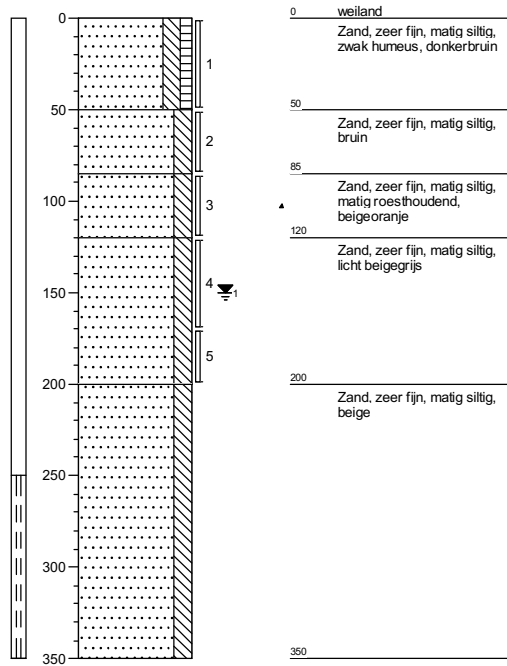


	Projectnaam: BP Beekveld te Berlicum		Projectcode: DIV886	
	Plaats/Locatie: Berlicum		Opdrachtgever: Gemeente Sint-Michielsgestel	
	Datum: 28-9-2010	Paraaf:	Schaal: 1: 40	
	Boormeester: Jsch		Getekend volgens: NEN 5104	

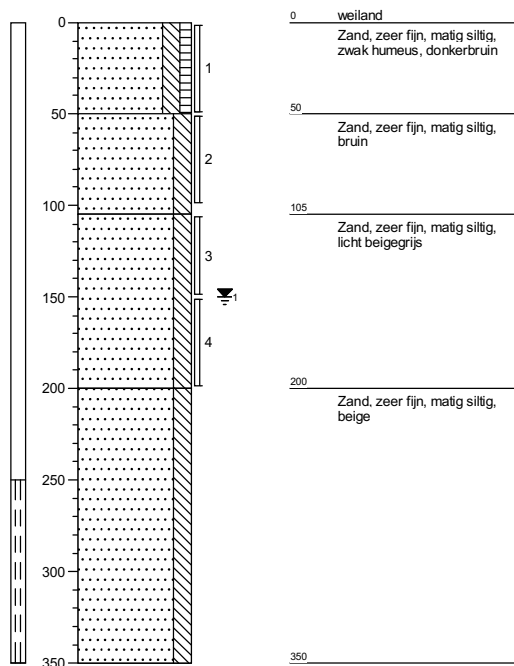
Boring: PB303



Boring: PB304



Boring: PB305



	Projectnaam: BP Beekveld te Berlicum		Projectcode: DIV886	
	Plaats/Locatie: Berlicum		Opdrachtgever: Gemeente Sint-Michielsgestel	
	Datum: 28-9-2010	Paraaf:	Schaal: 1: 40	Getekend volgens: NEN 5104
	Boormeester: Jsch			

Bijlage 3 Laboratorium certificaten

- rapport Alcontrol 11604314



Analyserapport

Kragten

Postbus 14

6040AA ROERMOND

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Beekveld 37
Uw projectnummer : DIV886
ALcontrol rapportnummer : 11604314, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : QCHVTQGZ

Rotterdam, 12-10-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project DIV886. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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,



Laboratory manager



Analyserapport

Projectnaam Beekveld 37
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11604314 - 1

Orderdatum 05-10-2010
Startdatum 06-10-2010
Rapportagedatum 12-10-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
barium	µg/l	S	170	330	160	140	140
cadmium	µg/l	S	<0.8	3.9	1.1	0.83	0.85
kobalt	µg/l	S	5.5	<5	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	24	15	<15	<15
zink	µg/l	S	1900	490	360	210	210

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)	PB301
002	Grondwater (AS3000)	PB302
003	Grondwater (AS3000)	PB303
004	Grondwater (AS3000)	PB304
005	Grondwater (AS3000)	PB305

Paraaf :





Projectnaam Beekveld 37
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11604314 - 1

Orderdatum 05-10-2010
Startdatum 06-10-2010
Rapportagedatum 12-10-2010

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. |





Projectnaam Beekveld 37
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11604314 - 1

Orderdatum 05-10-2010
Startdatum 06-10-2010
Rapportagedatum 12-10-2010

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0997700	07-10-2010	06-10-2010	ALC204
002	B0997710	07-10-2010	06-10-2010	ALC204
003	B0997704	07-10-2010	06-10-2010	ALC204
004	B0997706	07-10-2010	06-10-2010	ALC204
005	B0997674	07-10-2010	06-10-2010	ALC204

Bijlage 4 Toetsingstabellen

- toetsing analyseresultaten aan streef- en interventiewaarden
(toetsingsprogramma @mis van Alcontrol)

Projectnaam Beekveld 37
Projectcode DIV886

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

Monstercode	PB301 ¹		PB302 ²		PB303 ³	
METALEN						
barium	170	*	330	*	160	*
cadmium	<0,8	^a	3,9	**	1,1	*
kobalt	5,5		<5		<5	
koper	<15		<15		<15	
lood	<15		<15		<15	
molybdeen	<3,6		<3,6		<3,6	
nikkel	<15		24	*	15	
zink	1900	***	490	**	360	*

Monstercode en monstertraject:

¹ 11604314-001 PB301
² 11604314-002 PB302
³ 11604314-003 PB303

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

Monstercode	PB304 ¹		PB305 ²	
METALEN				
barium	140	*	140	*
cadmium	0,83	*	0,85	*
kobalt	<5		<5	
koper	<15		<15	
lood	<15		<15	
molybdeen	<3,6		<3,6	
nikkel	<15		<15	
zink	210	*	210	*

Monstercode en monstertraject:

¹ 11604314-004 PB304
² 11604314-005 PB305

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

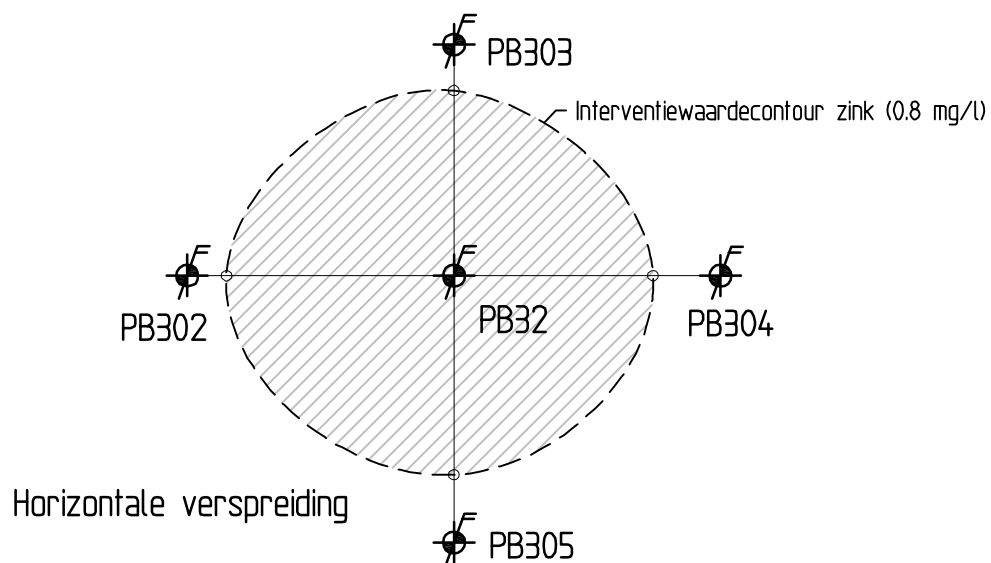
Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
barium	50	338	625	50
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
lood	15	45	75	15
molybdeen	5,0	152	300	5,0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65

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

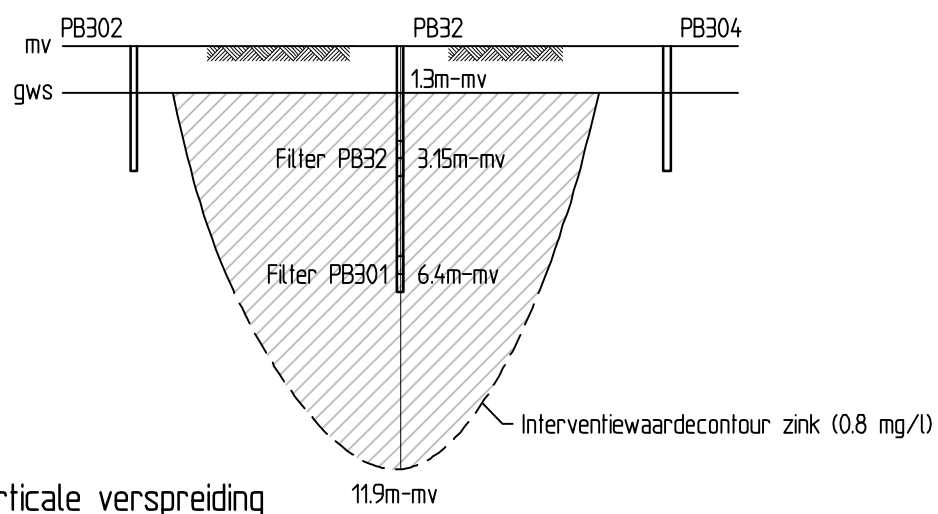
Bijlage 5 Verontreinigingscontouren

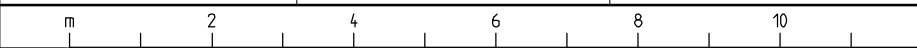
- horizontale verspreiding (tekening Kragten 10-1655)
- verticale verspreiding (tekening Kragten 10-1656)





Vastgoed Beekveld					Status: CONCEPT
BP Beekveld te Berlicum					
Verspreiding zinkverontreiniging grondwater				DIV886	
Ontwerp	Meting			Formaat A4	
Projectleider PV	Getekend RJO	14-10-2010	Bestand DIV886d1.dwg	Schaal 1: 200	
				10-1655	



Vastgoed Beekveld				Status: CONCEPT
BP Beekveld te Berlicum				
Verspreiding zinkverontreiniging grondwater			DIV886	
Ontwerp	Meting		Formaat A4	
Projectleider PV	Getekend RJO 14-10-2010	Bestand DIV886d1.dwg	Schaal 1: 200	
			10-1656	

Bijlage 6 Spoed sanering

(bepaling spoed m.b.v. modelberekening Sanscrit 2.0)



Algemeen

Naam dossier: Beekveld
Code: DIV886
Beoordelaar: 
Datum rapport: woensdag 13 oktober 2010
Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:
- onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 3)

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Moestuinen/volkstuinen			
Zink	9,44e-1	5,00e-1	1,89
Plaatsen waar kinderen spelen			
Zink	0	5,00e-1	0,00
Wonen met tuin			
Zink	0	5,00e-1	0,00

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee
Plaatsen waar kinderen spelen	Nee
Moestuinen/volkstuinen	Nee

Toelichting:

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Moestuinen/volkstuinen	
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	100.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Plaatsen waar kinderen spelen	
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Wonen met tuin	
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd
Moestuinen/volkstuinen				
Zink				2700,00
Plaatsen waar kinderen spelen				
Zink				2700,00
Wonen met tuin				
Zink				2700,00

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m]	
			t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	10,00	0,75	1,25
Plaatsen waar kinderen spelen	Als kind	10,00	0,75	1,25
Moestuinen/volkstuinen	Als kind	10,00	0,50	1,30

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroute

Blootstellingsroute	Status
Moestuinen/volkstuinen	
Verantwoording: geen consumptie	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld
Plaatsen waar kinderen spelen	
Verantwoording: blootstellingsroutes niet relevant voor grondwaterverontreiniging	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld
Wonen met tuin	
Verantwoording: grondwaterverontreiniging	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie gewas	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m ³ dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

Bijlage 7 Conformiteitsverklaring

Het veldwerk ten behoeve van het milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd door of onder direct toezicht van één of meerdere ervaren (gecertificeerde én erkende) veldwerker(s). De naam (of namen) van de veldwerkers en de hoedanigheid waarin deze tijdens het veldwerk zijn opgetreden staan hieronder vermeld.

De in het kader van de BRL SIKB 2000 erkende veldwerkers van Kragten zijn bij Senternovem geregistreerd onder certificaatnummer 661302. De registratie kan worden geverifieerd op de site van Senternovem (www.Senternovem.nl/Bodemplus/).

De veldwerkers verklaren door middel van ondertekening het veldwerk: geheel / gedeeltelijk (doorhalen wat niet van toepassing is) te hebben uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 en de VKB-protocollen 2001 en 2002.

Projectnummer: ... *DIV. 88.6*

Omschrijving afwijkingen: ☒ geen

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Ervaren veldwerker(s):	Datum:	Handtekening:
<i>J. Scharnigg</i>	<i>14-10-10</i>	<i>[Handtekening]</i>

Veldwerker in opleiding:	Datum:	Handtekening
.....		

Betreft	Indicatief onderzoek milieukundige kwaliteit funderingen BP Beekveld te Berlicum
Ons kenmerk	DIV886: BP Beekveld (rapport BOD 10.078)
Datum	9 augustus 2010
Behandeld door	Bert Clerx

Aanleiding en doel onderzoek

Binnen het bestemmingsplan Beekveld bevinden zich een tweetal verhardingen (een pad en een basketbalveld) die ten behoeve van de realisatie van het plan worden verwijderd. Het doel van het indicatief onderzoek is het vaststellen van de aard, dikte en milieukundige kwaliteit van het funderingsmateriaal.

Basisgegevens

Het Veldpad heeft een lengte van circa 130 meter en een breedte van circa 2 meter en is verhard met trottoirtegels. Het pad vormt een verbinding tussen de wegen Beekveld en Roijenborg. Het basketbalveldje heeft een afmeting van circa 6 meter x 6 meter en is eveneens verhard met trottoirtegels. Het basketbalveldje is gelegen op een speelveld achter (noordelijk van) de woningen aan de Bevershoeve 18 en 20.

Onderzoeksopzet

De aard en dikte van het funderingsmateriaal onder het Veldpad is indicatief onderzocht door middel van een tweetal boringen (B201 en B202) tot een diepte van 1 m -mv. Ter plaatse van het basketbalveldje is één boring (B203) tot 1 m -mv uitgevoerd. De aard en dikte van het verhardingsmateriaal is visueel beoordeeld. Een mengmonster van het funderingsmateriaal is onderzocht op chemische verontreinigingen.

Resultaten

Het veldwerk is uitgevoerd op 15 juli 2010 door een gecertificeerde monsternemer. De locaties van de boringen zijn aangegeven op de bijgevoegde situatietekening. Het funderingsmateriaal onder de tegelverhardingen van het Veldpad en het basketbalveldje bestaat uit zand. De textuur van het zand komt overeen met de onderliggende grond (zeer fijn zand). In het funderingszand zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. In de onderliggende grond zijn plaatselijk (boring B201) sporen piepschuim aangetroffen. De profielbeschrijvingen zijn bijgevoegd.

Laboratoriumonderzoek

De monsters van de zandfundering van het Veldpad en het basketbalveldje zijn op het laboratorium samengevoegd tot één mengmonster (MM10) en geanalyseerd op stoffen conform het Standaardpakket-grond, inclusief de gehalten aan lutum en humus. Het analysecertificaat is bijgevoegd. De analyseresultaten zijn getoetst aan het reguliere toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit (Achtergrondwaarden, Maximale Waarden voor Wonen en Maximale Waarden voor Industrie) en aan de Interventiewaarden (I). De toetsingstabel is eveneens bijgevoegd. Uit de toetsing blijkt dat in het mengmonster geen verhoogde gehalten (hoger dan de Achtergrondwaarden) zijn aangetoond.

Conclusies

Onder de tegelverhardingen bevindt zich een zandfundering. De textuur van het zand komt overeen met de onderliggende grond. Het zand is chemisch en fysisch niet verontreinigd.

Bijlagen:

- situatietekening (Kragten 10-1077 d.d. 9 augustus 2010)
- profielbeschrijvingen (boring B201 t/m 203 incl. legenda)
- analysecertificaat (Alcontrol rapportnummer 11581763)
- toetsingstabel Besluit bodemkwaliteit (toetsingsprogramma Alcontrol)

Bijlage 1

(tekening Kragten 10-1077)



Verkeering

- B01 B02 B03 B04 B05 B06 B07 B08 B09 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19 B20 B21 B22 B23 B24 B25 B26 B27 B28 B29 B30 B31 B32 B33 B34 B35 B36 B37 B38 B39 B40 B41 B42 B43 B44 B45 B46 B47 B48 B49 B50 B51 B52 B53 B54 B55 B56 B57 B58 B59 B60 B61 B62 B63 B64 B65 B66 B67 B68 B69 B70 B71 B72 B73 B74 B75 B76 B77 B78 B79 B80 B81 B82 B83 B84 B85 B86 B87 B88 B89 B90 B91 B92 B93 B94 B95 B96 B97 B98 B99 B100

CONCEPT

Vastgoed Beekveld

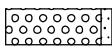
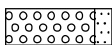
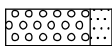
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---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

Bijlage 2:

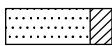
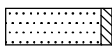
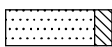
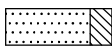
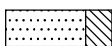
(profielbeschrijvingen)

Legenda (conform NEN 5104)

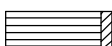
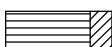
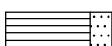
grind

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

zand

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

veen

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

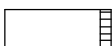
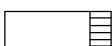
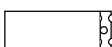
klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

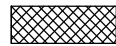
	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

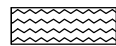
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

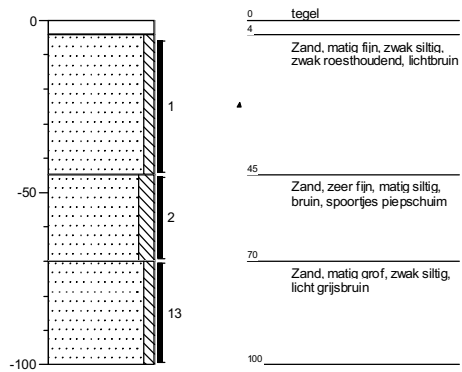
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

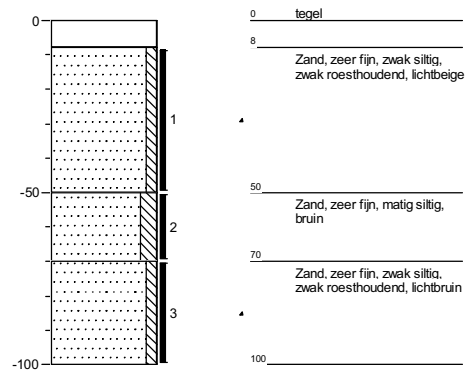
	slib
---	------

	water
---	-------

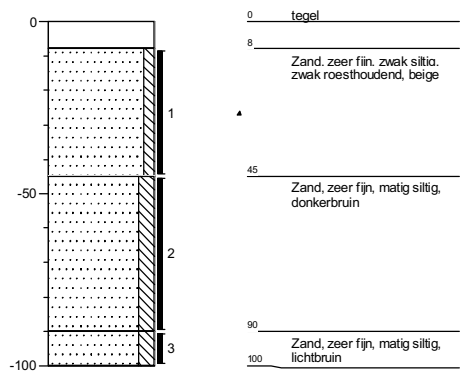
Boring: B201



Boring: B202



Boring: B203



Projectnaam: BP Beekveld te Bericum

Plaats/Locatie: Bericum

Datum: 15-07-2010

Boormeester: DBr

Projectcode: DIV886

Opdrachtgever: Gemeente Sint-Michielsgestel

Schaal: 1: 20

Getekend volgens: NEN 5104

Bijlage 3:

(laboratoriumcertificaten)



Analyserapport

Kragten

Postbus 14

6040AA ROERMOND

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : BP Beekveld te Berlicum
Uw projectnummer : DIV886
ALcontrol rapportnummer : 11581763, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 8GPV9J7U

Rotterdam, 23-07-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project DIV886. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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,



Laboratory manager



Analyserapport

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
 Projectnummer DIV886
 Rapportnummer 11581763 - 1

Orderdatum 16-07-2010
 Startdatum 16-07-2010
 Rapportagedatum 23-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	91.5	89.3	94.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	0.9	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.0	2.7	1.6
METALEN					
barium	mg/kgds	S	48	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.5	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	27	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	110	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	83	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.17	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	<0.01
fluorantreen	mg/kgds	S	0.34	0.03	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.17	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.22	0.02	<0.01
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.12	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.17	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.15	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.15	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.5 ¹⁾	0.17 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<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)	MM8 B103 (30-75) B104 (0-50) B101 (0-50) B102 (10-50) B105 (0-45) B106 (0-40)
002	Grond (AS3000)	MM9 B103 (75-95) B103 (110-160) B104 (50-90) B104 (150-200) B101 (50-100) B101 (100-140) B101 (150-200)
003	Grond (AS3000)	MM10 B201 (5-45) B203 (8-45) B202 (8-50)

Paraaf :





Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11581763 - 1

Orderdatum 16-07-2010
Startdatum 16-07-2010
Rapportagedatum 23-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		6	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		7	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		35	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		29	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	80	<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)	MM8 B103 (30-75) B104 (0-50) B101 (0-50) B102 (10-50) B105 (0-45) B106 (0-40)
002	Grond (AS3000)	MM9 B103 (75-95) B103 (110-160) B104 (50-90) B104 (150-200) B101 (50-100) B101 (100-140) B101 (150-200)
003	Grond (AS3000)	MM10 B201 (5-45) B203 (8-45) B202 (8-50)



Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11581763 - 1

Orderdatum 16-07-2010
Startdatum 16-07-2010
Rapportagedatum 23-07-2010

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. |

Voetnoten

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





Analyserapport

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
 Projectnummer DIV886
 Rapportnummer 11581763 - 1

Orderdatum 16-07-2010
 Startdatum 16-07-2010
 Rapportagedatum 23-07-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, 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	Y2755847	19-07-2010	15-07-2010	ALC201
001	Y2812623	19-07-2010	15-07-2010	ALC201
001	Y2812737	19-07-2010	15-07-2010	ALC201
001	Y2813028	19-07-2010	15-07-2010	ALC201
001	Y2813035	19-07-2010	15-07-2010	ALC201
001	Y2813037	19-07-2010	15-07-2010	ALC201
002	Y2756140	19-07-2010	15-07-2010	ALC201
002	Y2812618	19-07-2010	15-07-2010	ALC201
002	Y2812811	19-07-2010	15-07-2010	ALC201
002	Y2812816	19-07-2010	15-07-2010	ALC201
002	Y2812817	19-07-2010	15-07-2010	ALC201

Paraaf :





Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11581763 - 1

Orderdatum 16-07-2010
Startdatum 16-07-2010
Rapportagedatum 23-07-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
002	Y2813024	19-07-2010	15-07-2010	ALC201
002	Y2813040	19-07-2010	15-07-2010	ALC201
003	Y2645647	19-07-2010	15-07-2010	ALC201
003	Y2812286	19-07-2010	15-07-2010	ALC201
003	Y2813039	19-07-2010	15-07-2010	ALC201



Kragten

Blad 7 van 7

Analyserapport

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11581763 - 1

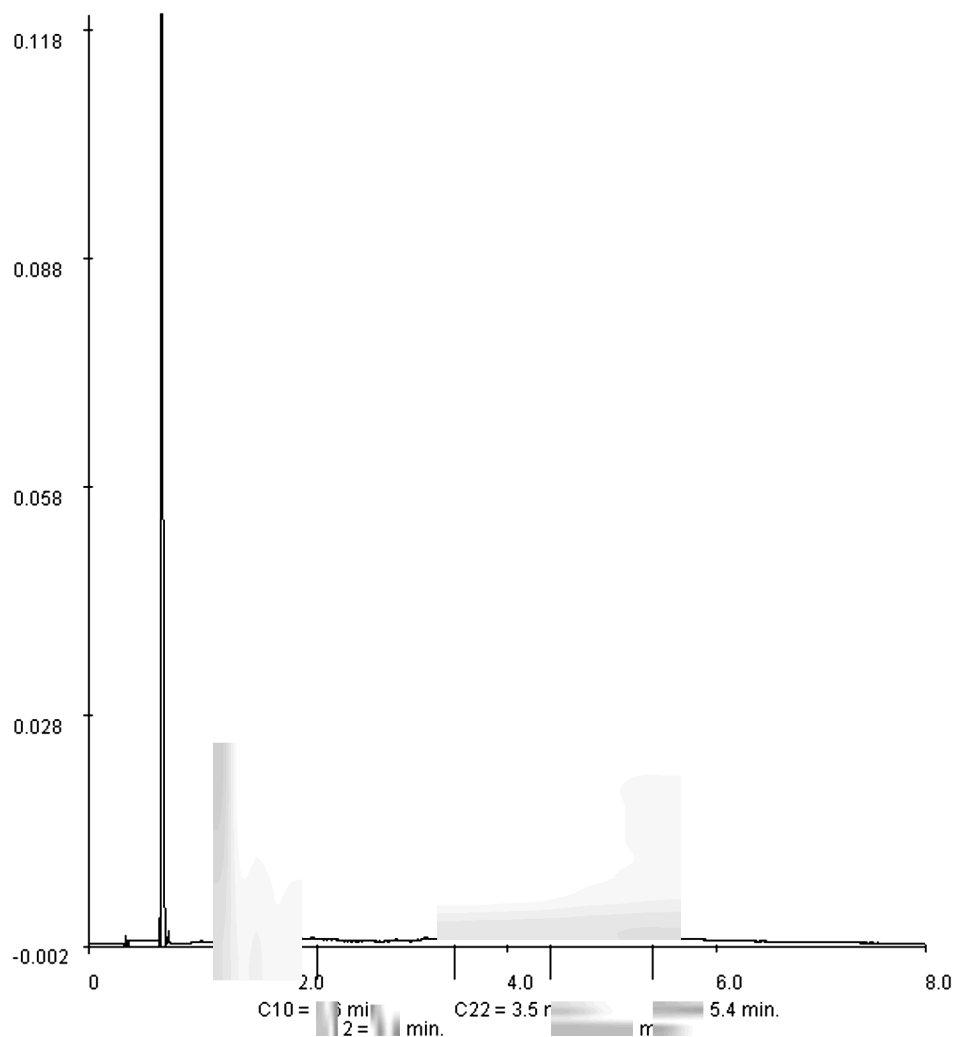
Orderdatum 16-07-2010
Startdatum 16-07-2010
Rapportagedatum 23-07-2010

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM8B103 (30-75) B104 (0-50) B101 (0-50) B102 (10-50) B105 (0-45) B106 (0-40)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Bijlage 4:

(toetsingstabellen)

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, 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 toetsing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11581763 Datum toetsing: 06-08-2010 Versie: ALcontrol28022010

Project: BP Beekveld/Bertum (DIV686)

Monster:

MM10

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- Org. stofgehalte: 0,8 % @

- Lutengehalte: 1,6 % @

- Lijstgegevens: 16 % @				Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend RBK tabel 1		Toepassen op land RBK tabel 1		Toepassen onder water, of ontvangend RBK tabel 2		Toepassen op land RBK tabel 1		Grond	Waterbodem
				Klasse	> 2AW of >wonen? +AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?		
Metalen													
Berilm [Ba]	mg/kg ds	<20	27,125										
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	0,422										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	7,383										
Koper [Cu]	mg/kg ds	<10	14,483										
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,1	0,101										
Lood [Pb]	mg/kg ds	<13	14,324										
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	1,050										
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<5	10,208										
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	33,220										
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen													
Niftaleen	mg/kg ds	<0,01	0,0350										
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	0,0350										
Anthracen	mg/kg ds	<0,01	0,0350										
Fluoranthreen	mg/kg ds	<0,01	0,0350										
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	0,0350										
Benzo(a)fluoraceen	mg/kg ds	<0,01	0,0350										
Benzo(b)pyreen	mg/kg ds	<0,01	0,0350										
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	<0,01	0,0350										
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,01	0,0350										
Benzo(g,h,i)fluoraceen	mg/kg ds	<0,01	0,0350										
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,07	0,070	AW		AW		AW		AW		AW	AW
PCB													
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0035										
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0035										
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0035										
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0035										
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0035										
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0035										
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0035										
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				Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)				
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	0	3	3	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend	18	0	0	0	0	3	3	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	2	2	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 "NIE" betekent: niet toepasbaar

4) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740

gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, 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 nurmus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd, als nurmus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum= 25% en organische stof= 10%.

5) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden met de e.e. dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeld.

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

8) Batum: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories

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

Regeling Bodenkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodensanering 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrolrapport nr. 11581763 Datum toetsing: 06-08-2010 Versie: ALcontrol28022010

Project: BP Beekvliet Bertum (DIV686)
Monster: MMT0

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 0,8 % @
- lutingehalte: 1,6 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land			
				RBK, tabel 1	RBK, tabel 1	RBK, tabel 2	RBK, tabel 2	RBK, tabel 1	RBK, tabel 1	RBK, tabel 2	RBK, tabel 2		
				Klasse > 2AW of >wonen? + AW?	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

Mit dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zaai als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Verkennd waterbodemonderzoek

plangebied 'Beekveld' te Berlicum

Gegevens opdrachtgever

Kragten

Postbus 14

6090 AA Roermond

Contactpersoon:

CSO Adviesbureau

Sleperweg 10

6222 NK

Tel. _____

Fax

Contactpersoon CSO

100, bc.

Projectcode: 10B309

Rapportnummer: 10B309.R001.JW.LK

Versiedatum: 13 augustus 2010

Status: Definitief

Autorisatie

Opgesteld door:

Adviseur Bodem

Handtekening

ba.

Lieverdink

Akkoord bevonden door:

De heer bc.

Adviseur Bodem

Handtekening

Projectcode: 10B309

Versiedatum: 13 augustus 2010



P2003

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Achtergronden.....	2
2.1	Locatiebeschrijving.....	2
2.2	Historische locatiegegevens.....	2
2.3	De waterlopen.....	2
2.4	Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken.....	3
2.5	Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....	4
2.6	Informatie Waterschap en Aa en Maas.....	5
2.7	Hypothese en onderzoeksstrategie.....	5
3	Uitgevoerd onderzoek.....	6
3.1	Onderzoeksopzet.....	6
3.2	Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek.....	6
4	Resultaten.....	8
4.1	Veldonderzoek.....	8
4.2	Laboratoriumonderzoek	8
5	Evaluatie onderzoeksresultaten.....	10
5.1	Veldonderzoek.....	10
5.2	Laboratoriumonderzoek.....	10
6	Conclusies	11

Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging van de onderzoekslocatie
- Bijlage 2: Situatietekening met ligging boorpunten
- Bijlage 3: Boorprofielbeschrijvingen en veldverslag
- Bijlage 4: Analysecertificaat
- Bijlage 5: Wettelijke toetsingskader
- Bijlage 6: Toetsingsresultaten Towabo
- Bijlage 7: Grondverzet, sloop en asbest
- Bijlage 8: Lijst van gebruikte afkortingen en begrippen

1 Inleiding

In opdracht van Kragten heeft CSO Adviesbureau een verkennend waterbodemonderzoek cf. NEN 5720 uitgevoerd ter plaatse van het plangebied 'Beekveld' te Berlicum. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie, waarbij de bestemming van het plangebied wijzigt van agrarisch naar wonen met tuin. In het kader van de voorgenomen herontwikkeling zullen enkele waterlopen worden gedempt en/of verlegd. De bedding van de bestaande beek 'de Run' zal worden verbreed. Initiatiefnemer is voornemens om de grond die bij bovengenoemde werkzaamheden vrijkomt te hergebruiken binnen het plangebied.

Onderhavig onderzoek heeft alleen betrekking op die gedeelten van de waterlopen die zijn gelegen in het plangebied zoals hierboven beschreven.

Het doel van het verkennend waterbodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de vrijkomende grond/baggerspecie en het toetsen van kwaliteit aan het voorgenomen gebruik.

Het uitgevoerde onderzoek heeft bestaan uit een historisch vooronderzoek conform NEN 5717 en een waterbodemonderzoek conform NEN 5720.

In hoofdstuk 2 worden de gegevens van de locatie gepresenteerd alsmede de resultaten van het vooronderzoek en de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie. In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde werkzaamheden besproken, de certificering en de kwaliteitsborging. In hoofdstuk 4 worden de onderzoeksresultaten besproken. In hoofdstuk 5 worden de onderzoeksresultaten geëvalueerd en in hoofdstuk 6 volgen de conclusies.

Voor een uitleg van de in dit rapport gebruikte begrippen en afkortingen wordt verwezen naar bijlage 8.

2 Achtergronden

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek verricht conform de NEN 5717 (bodem-waterbodemonderzoekstrategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, november 2009).

Aangezien voor het plangebied recent een vooronderzoek conform de NEN 5725 (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009) is uitgevoerd door Kragten (*“BP Beekveld te Berlicum, verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740”*, rapportnummer BOD 10.062, d.d. 1 juli 2010) zijn de gegevens van het vooronderzoek grotendeels hieraan ontleend en zijn uitsluitend aanvullende gegevens met betrekking tot de in het plangebied aanwezige waterlopen opgevraagd bij het Waterschap Aa en Maas.

De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen samengevat.

2.1 Locatiebeschrijving

Het gebied waarin de waterlopen zijn gesitueerd heeft in de huidige situatie voornamelijk een agrarische bestemming. In zowel noordelijke, oostelijke en zuidelijke richting wordt het gebied begrensd door woningen en tuinen. In oostelijke richting grenst het gebied aan andere agrarische percelen.

2.2 Historische locatiegegevens

Uit historische kaarten blijkt dat het gebied waarin de waterlopen zijn gesitueerd al sinds enkele eeuwen een agrarisch karakter heeft. De grondgebonden woningen die het onderzoeksgebied begrenzen aan de zuidzijde dateren van het eind van de vorige eeuw, begin deze eeuw. De overige bebouwing die aan het plangebied “Beekveld” grenst, dateert voornamelijk uit de eerste helft van de vorige eeuw.

2.3 De waterlopen

De Run is één van de beken die water afvoert van oostelijk Noord-Brabant en het Kempisch plateau. De beek ontspringt bij het dorp Weebosch en mondt uit in de Dommel. De Run heeft een totale lengte van circa 20 km. De Run loopt dwars door het plangebied “Beekveld”.

De overige te onderzoeken waterlopen in het gebied ontwateren een deel van het plangebied Beekveld en monden uit op de Run. Zij zijn allemaal gesitueerd ten oosten van de Run. De situering van de waterlopen is weergegeven in bijlage 2

Navolgende foto's geven een impressie van de waterlopen in het plangebied (foto 1 en 2: de Run, foto 3 en 4: overige waterlopen).



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4

2.4 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd:

1. Plangebied Beekveld: BP Beekveld te Berlicum, verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740, Kragten, rapportnummer BOD 10.062, d.d. 1 juli 2010;
2. Beekveld 34: Verkennend bodemonderzoek Beekveld 15, Search, rapportnummer 258405, d.d. 18 september 2008;
3. Beekveld 34a: Verkennend bodemonderzoek Beekveld locatie Beekveld, Optifield, d.d. 5 januari 2000;
4. Hoogstraat 80: Verkennend bodemonderzoek Beekveld 34, Nipa, d.d. 10 juli 2003;
5. Hoogstraat 92-98/Mariëndaal 1 t/m 7: Verkennend bodemonderzoek Hoogstraat, Stadsgewest 's Hertogenbosch, november 1993;
6. Hoogstraat 100:
 1. verkennend bodemonderzoek Hoogstraat 100, Van Vleuten, d.d. 19 februari 2002;
 2. Aanvullend inkaderings bodemonderzoek Hoogstraat 100, Van Vleuten Consult, d.d. 2 juli 2002;
 3. Nader bodemonderzoek Hoogstraat 100, DHV, d.d. 6 februari 2003;

4. Saneringsplan Hoogstraat 110, DHV, 2 oktober 2003;
5. Evaluatierapport sanering Hoogstraat 100, HMB, d.d. 19 december 2007.

Ad 1)

Betreft een bodemonderzoek van de landbodem in het plangebied “Beekveld”. Daarbij zijn zowel in de boven- als ondergrond geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater zijn doorgaans licht verhoogde gehalten barium aangetoond. Daarnaast is in het grondwater lokaal een sterke verontreiniging met zink en een matige verontreiniging met cadmium en lood aangetroffen.

Ad 2)

In de grond is een licht verhoogd gehalte EOX gemeten. Het grondwater is licht verontreinigd met enkele stoffen.

Ad 3)

Zowel de boven als ondergrond zijn licht verontreinigd met minerale olie. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Ad 4)

In bovengrond zijn licht verhoogde gehalten lood en zink gemeten. In de ondergrond en het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Ad 5)

Lokaal zijn in de grond licht verhoogde gehalten PAK en minerale olie aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met zware metalen.

Ad 6)

Op deze locatie was in het verleden een garagebedrijf annex tankstation gevestigd waar een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen en minerale olie is vastgesteld. De locatie is geheel gesaneerd.

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie te Berlicum is gelegen in een gebied dat geologisch wordt aangemerkt als Centrale Slenk. Dit is een relatief lager gelegen gebied dat in noordoostelijke richting wordt begrensd door de Peelrandbreuk en de Peelhorst. In zuidwestelijke richting wordt de Centrale Slenk begrensd door het Kempisch plateau. De globale bodemopbouw van de Centrale Slenk ter hoogte van Berlicum is vermeld in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Diepte t.o.v. NAP (meter)	Geologische omschrijving	Lithostratigrafie	Bodemsoort
+4 tot -16	Nuenen groep	dekzand	Eerste watervoerende pakket
-16 tot -65	Formatie van Veghel en Sterksel	(zeer) grove, grindrijke zanden	
-65 tot -100	Formatie van Kedichem en Tegelen	fijne slibhoudende zanden met kleilagen	Scheidende laag



De geohydrologie van de bodem hangt nauw samen met de bodemopbouw uit relatief goed dan wel slecht doorlatende lagen. In de Centrale Slenk wordt het eerste watervoerende pakket aangetroffen onder het dekzand. In tabel 2.1 staat vermeld tot welke geohydrologische eenheid de diverse formaties worden gerekend.

De hoogteligging van het onderzoeksgebied bedraagt ca. 4,5 m +NAP. De stijghoogte van het freatisch grondwater bedraagt ter plaats ca. 3 à 4 m +NAP. Hieruit resulteert dat de grondwaterstand kan worden aangetroffen op een diepte van ca. 0,5 à 1,5 m beneden maaiveld.

Afwatering van het gebied vindt plaats door middel van grondwaterstroming en oppervlakkige afstroming naar de aanwezige sloten en de Run. Laatst genoemde mondt uiteindelijk uit in de Dommel.

De onderzoekslocatie is niet gesitueerd in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 Informatie Waterschap en Aa en Maas

Het waterschap Aa en Maas () heeft medegedeeld dat zij geen aanvullende gegevens hebben met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem van de in het plangebied 'Beekveld' gesitueerde waterlopen.

De enige gegevens die van het waterschap zijn ontvangen betreffen een watervoerende sloot enkele honderden meters ten westen van het plangebied. Hier is in het verleden (meer dan 10 jaar geleden) een lichte verontreiniging aangetroffen (klasse 1). Welke parameter(s) in licht verhoogde gehalten zijn aangetroffen is niet bekend.

2.7 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek volgt dat waterbodem in het plangebied onverdacht is op het voorkomen van verontreinigingen. Bij de waterlopen wordt een onderverdeling in twee deellocaties:

1. de Run;
2. overige waterlopen.

Voor beide deellocaties volgt dat de onderzoeksstrategie de strategie OLN (Overig water, Lintvormig, normale onderzoeksinspanning) uit de vigerende NEN 5720 is.

De bovenstaande hypothese is met het bodemonderzoek getoetst. In de volgende hoofdstukken komen de uitgevoerde werkzaamheden, alsmede de resultaten daarvan aan bod.

3 Uitgevoerd onderzoek

3.1 Onderzoeksopzet

Op basis van de in § 2.7 vastgestelde onderzoeksstrategieën is het volgende onderzoeksprogramma uitgevoerd:

Tabel 3.1: Onderzoeksprogramma

Deellocatie	Strategie	Lengte (m)	Veldwerk	
			boring tot 1 m-wb*	grond
de Run	OLN	300	6x	2x STAPS-pakket
overige watergangen	OLN	400	6x	1x STAPS-pakket

Toelichting tabel:

- *m-wb*: meter minus bovenzijde waterbodembodem;
- *: boring wordt minimaal doorgezeten tot de te ontgraven diepte;
- *STAPS-pakket*: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 stuks VROM), minerale olie (GC), polychloorbifenylen (PCB)

Het onderzoek naar de eventuele aanwezigheid van asbest in de waterbodembodem heeft zich beperkt tot het doen van waarnemingen tijdens de locatie-inspectie en tijdens het boren. Dit asbestonderzoek is indicatief en valt niet onder het BRL SIKB 2000 certificaat. Een asbestonderzoek conform de NEN 5707 heeft geen onderdeel uitgemaakt van dit onderzoek.

3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek

CSO Adviesbureau en veldwerkbedrijf Sialtech zijn door Intron gecertificeerd volgens ISO 9001, ISO 14001 en VCA**. CSO Adviesbureau vestiging [REDACTED] is tevens gecertificeerd voor BRL SIKB 1000, BRL SIKB 2000 en BRL SIKB 6000. Sialtech vestiging Houten is tevens gecertificeerd voor BRL SIKB 2000. Voorts zijn CSO Adviesbureau en Sialtech lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

De veldwerkzaamheden zijn op 2 augustus 2010 uitgevoerd door Sialtech vestiging Houten onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2003) door de erkende veldwerker [REDACTED] [REDACTED].

Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van CSO Adviesbureau, Sialtech, of de overige aan deze bedrijven gelieerde ondernemingen binnen de holding Karnel, wordt voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL SIKB 2000.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000. De verrichte boringen zijn ingemeten ten opzichte van een vast punt en op de tekening van bijlage 2 weergegeven.

Bij de uitvoering van het veldwerk is de volgende algemene strategie gehanteerd:

- bemonstering heeft plaatsgevonden van trajecten van maximaal 0,5 meter, waarbij bodemmateriaal uit zintuiglijk verschillende bodemlagen (op basis van textuur of verontreinigingsgraad) niet met elkaar is vermengd;
- om gezondheidsredenen zijn tijdens het veldonderzoek geen actieve geurwaarnemingen verricht. Om de eventuele aanwezigheid van vluchtige verbindingen in de bodem tijdens het veldonderzoek toch te kunnen detecteren is gebruik gemaakt van mobiele koolwaterstofdetectors (type ACTA) en/of olie-watertesten;
- de monsters zijn op de voorgeschreven wijze geconserveerd.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Rotterdam. Dit laboratorium is geaccrediteerd conform de IEC 17025 en gecertificeerd volgens ISO 9001 door Lloyd's Register Quality Assurance. Daarnaast is ALcontrol Laboratories AS3000 gecertificeerd.

De waterbodemmonsters in dit onderzoek zijn zover van toepassing geanalyseerd conform de AS3000 (zie bijlage 5 en 6).

De selectie van de bodemmonsters heeft plaatsgevonden op basis van zintuiglijke waarnemingen, bodemtextuur, dieptetrajecten en herkomst. De analyses zijn uitgevoerd zoals weergegeven in tabel 3.1.

De selectie van monsters voor analyse en de wijze waarop de mengmonsters zijn samengesteld is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 3.2: Samenstelling mengmonsters

Deellocatie	Monster	boring	Diepte (m-wo)	Hoofdbestanddeel	Bodemvreemde bijmengingen
Run	Run_slib	R1	0,2-0,3	slib	-
		R2	0,2-0,25		
		R3	0,1-0,2		
		R4	0,2-0,35		
		R5	0,3-0,4		
	Run_2	R1	0,3-0,8	zand	-
		R2	0,25-0,5		
		R3	0,2-0,5		
		R4	0,35-0,85		
		R5	0,4-0,6		
		R6	0,2-0,7		
Overige waterlopen	Sloot	S1	0-0,3	zand	-
		S2	0-0,5		
		S3	0-0,5		
		S4	0-0,4		
		S5	0-0,3		
		S6	0-0,15		

Toelichting tabel 3.2:

m-wo: meter beneden het wateroppervlak;
 – geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

4 Resultaten

4.1 Veldonderzoek

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorprofielbeschrijvingen en het veldverslag zijn opgenomen in bijlage 3.

In het veld zijn in het opgeboorde materiaal geen waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Ten tijde van onderhavig onderzoek voerden de sloten aan de randen van het plangebied geen water. In deze sloten is evenmin slib aangetroffen. Wel is de toplaag sterk humeus.

In de Run is doorgaans wel slib aangetroffen. De dikte van het slibpakket varieert van ca. 1 cm (boring R6) tot 15 cm. Daaronder bevindt zich zwak tot matig siltig, matig fijn zand waarin zich laagjes of brokken veen zijn aangetroffen.

Op onderstaande foto geeft een indruk van de bodemopbouw ter plaatse van de Run.



4.2 Laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten zijn getoetst aan de door het Ministerie van VROM vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2009, in werking getreden op 1 april 2009 (Staatscourant 2009, 67).

De betekenis van deze waarden is als volgt:

- **Achtergrondwaarde grond / streefwaarde grondwater:** bij een gehalte lager dan de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater wordt gesproken over niet verontreinigde bodem. Wanneer een gemeten gehalte de achtergrondwaarde of de streefwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een licht verhoogd gehalte of een lichte verontreiniging;
- **tussenwaarde (criterium voor nader onderzoek):** dit is het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde wordt een matig verhoogd gehalte of matige verontreiniging genoemd;
- **interventiewaarde:** wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een sterke verontreiniging of sterk verhoogd gehalte.

Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar bijlage 5. Voor grondmonsters zijn de achtergrond- en interventiewaarden gecorrigeerd voor het gehalte organische stof en lutum, welke in het laboratorium zijn vastgesteld. De (gecorrigeerde) toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

De analysegegevens van de mengmonsters van de (water)bodem zijn ook aan de nieuwe normen getoetst zoals deze zijn opgenomen in het Besluit en Regeling bodemkwaliteit. Voor toepassing in oppervlaktewater wordt onderscheid gemaakt in “bodemkwaliteitsklasse A” en “bodemkwaliteitsklasse B”. De bovengrens van bodemkwaliteitsklasse B is de interventiewaarde. De ondergrens van bodemkwaliteitsklasse A zijn de achtergrondwaarden. Toetsing heeft plaatsgevonden met Towabo versie 4.0.201, onderdeel van iBever. De resultaten van deze toetsing zijn opgenomen in bijlage 6.

Uit de toetsingen van de analyseresultaten blijkt dat in de waterbodem geen gehalten zijn aangetroffen die de achtergrondwaarden overschrijden. De toetsing middels Towabo wijst uit dat de grond vrij toepasbaar is.

5 Evaluatie onderzoeksresultaten

5.1 Veldonderzoek

Tijdens het veldwerk zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Tijdens het veldwerk is eveneens specifiek aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest in en op de bodem. Asbestverdachte materialen zijn echter niet waargenomen in de opgeboorde bodem/slib.

Ten tijde van onderhavig onderzoek was uitsluitend de Run watervoerend. In de sloten is geen slib aangetroffen, de toplaag van de waterbodem bestaat hier uit zand. In de Run varieert de dikte van het slibpakket tussen 1 en 15 centimeter.

5.2 Laboratoriumonderzoek

Zowel in de waterbodem van de Run als van de overige waterlopen zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

6 Conclusies

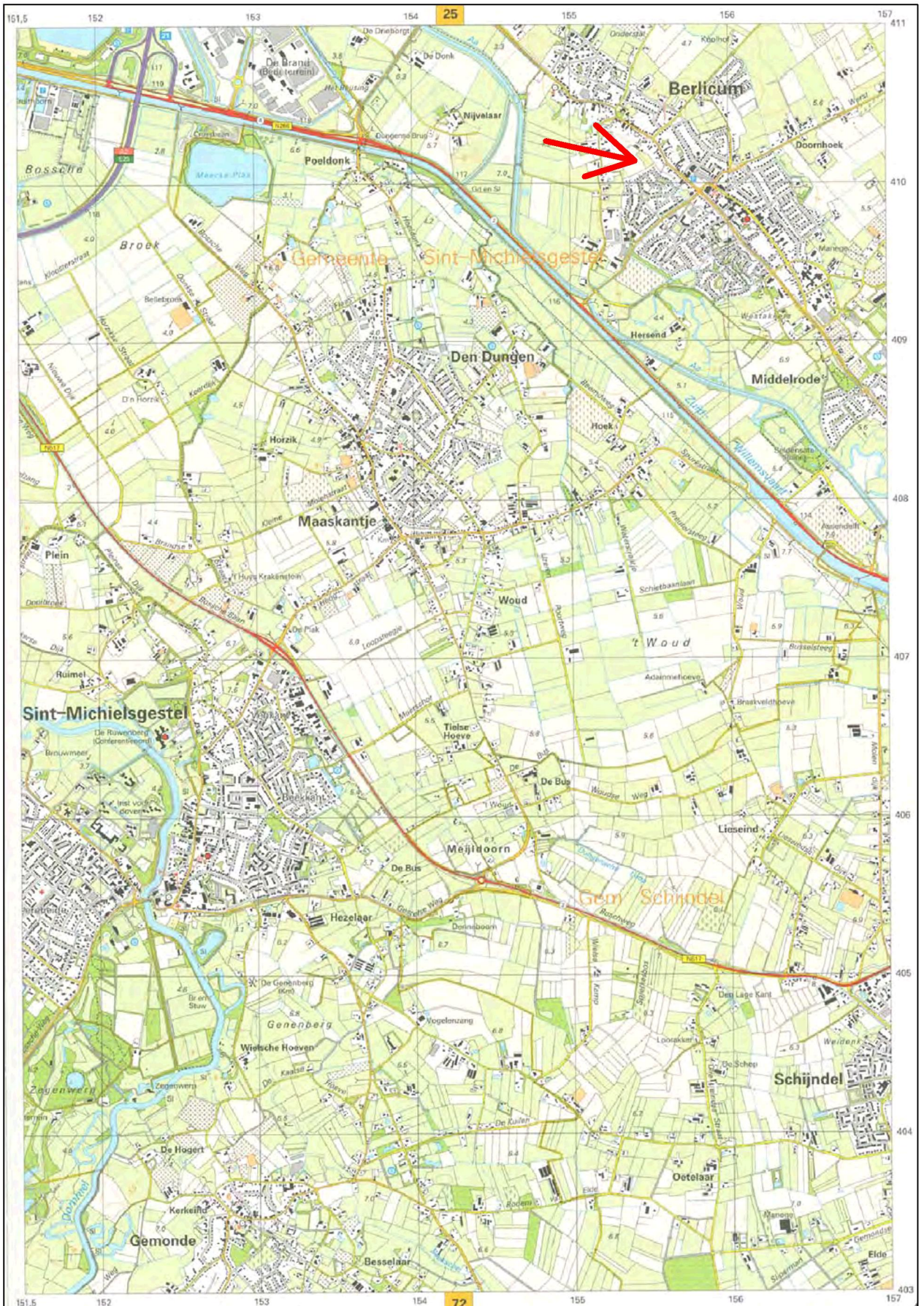
In opdracht van Kragten heeft CSO Adviesbureau een verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN 5720 uitgevoerd ter plaatse van het plangebied 'Beekveld' te Berlicum.

Aanleiding voor het uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie, waarbij de bestemming van het plangebied wijzigt van agrarisch naar wonen met tuin.

Op basis van de resultaten van het voorafgaand aan het bodemonderzoek uitgevoerde vooronderzoek is een hypothese opgesteld met betrekking tot de verontreinigingssituatie, namelijk onverdacht voor bodemverontreiniging. Deze hypothese wordt op basis van onderhavig onderzoek bevestigd. In de waterbodem zijn namelijk geen verontreinigingen aangetroffen, zodat uit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen worden verwacht voor de realisatie van het plan.

Eventueel vrijkomende grond kan binnen het plangebied en elders vrij worden toegepast.

Bijlage 1: Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Legenda



Locatie

0 350 700 1050 1400 1750 m

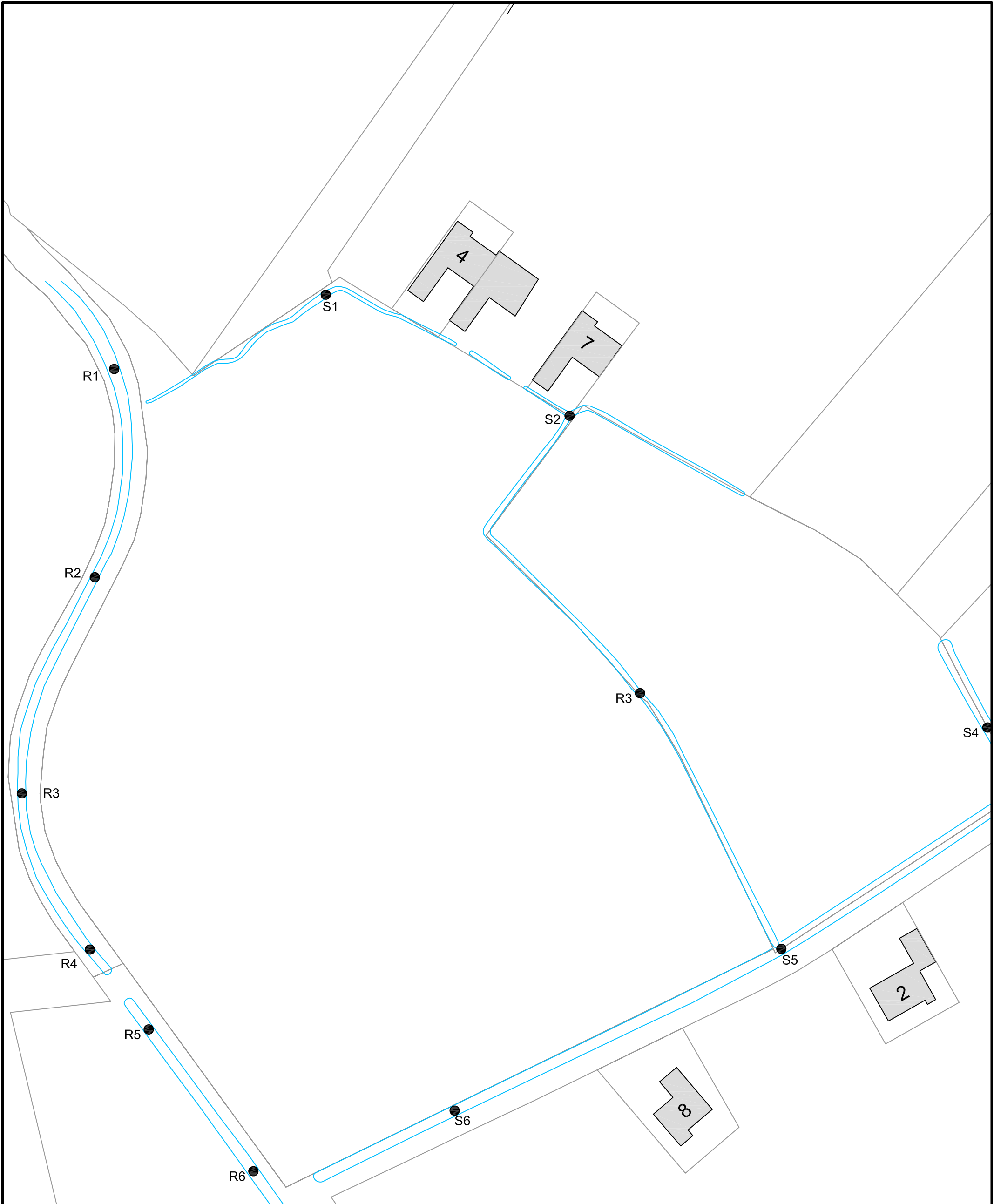
TITEL Regionale ligging van de onderzoekslocatie
BRON ANWB Topografische atlas, Noord-Brabant, pagina 048, jaargang 2005
SCHAAL 1:35.000 bij A4



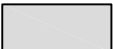
Postbus 1323
6201 BH Maastricht

Tel.: 043-3523950
Fax: 043-3523970

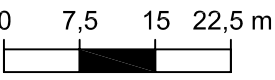
Bijlage 2: Situatietekening met ligging boorpunten



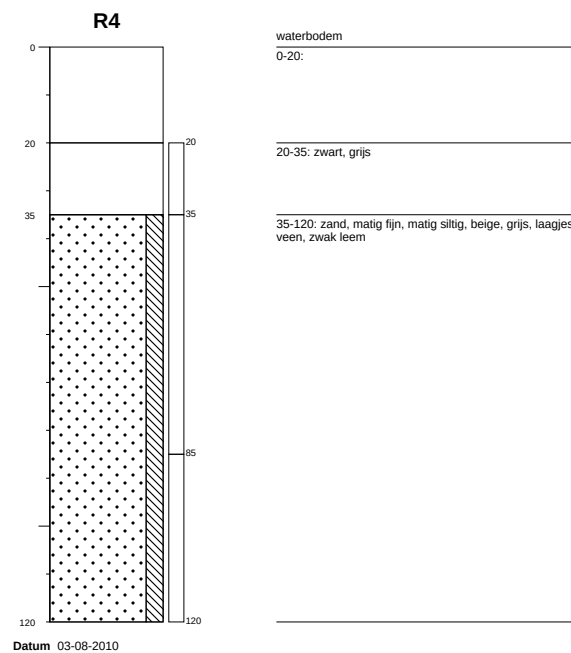
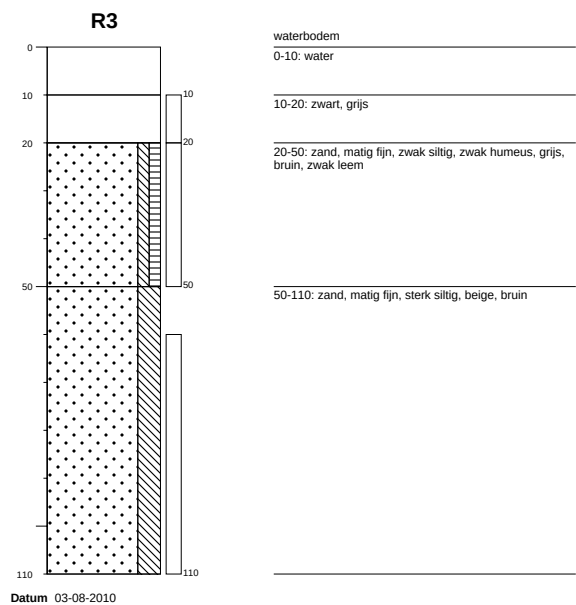
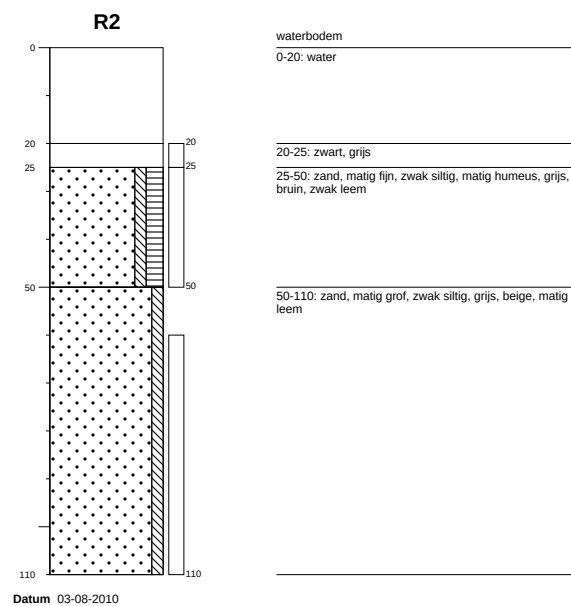
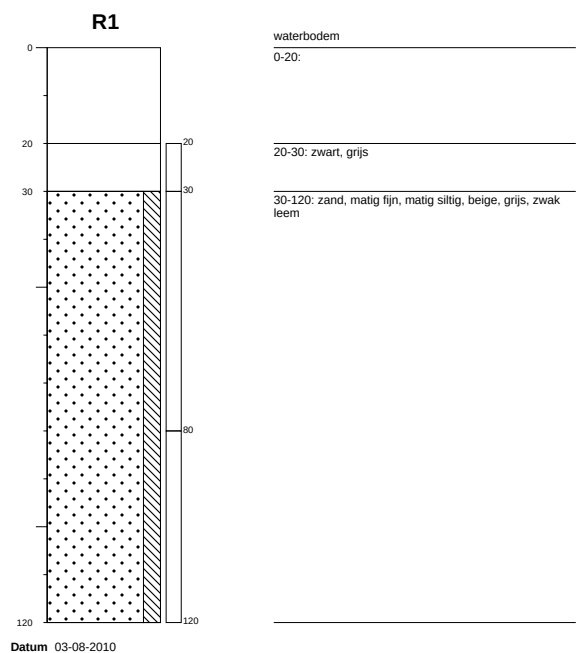
Legenda

-  Bebouwing
-  Sloot
-  Boorpunt



OPDRACHTGEVER De heer Clerx		
PROJEKT NR 10B309		BIJLAGE 2
TITEL Overzichtstekening met situering boorpunten Plangebied 'Beekveld' te Berlicum		
GET	L. Frissen	
GEZ	ing. J.A.P. Wirtz	
DATUM	27 juli 2010	
SCHAAL	1:750 bij A3	
		

Bijlage 3: Boorprofielbeschrijvingen en veldverslag

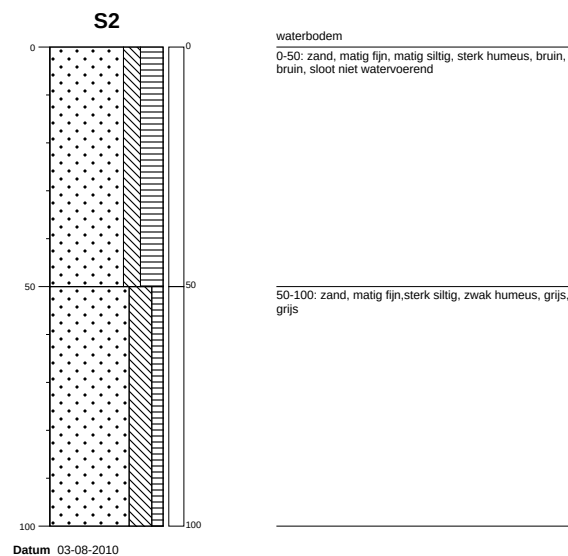
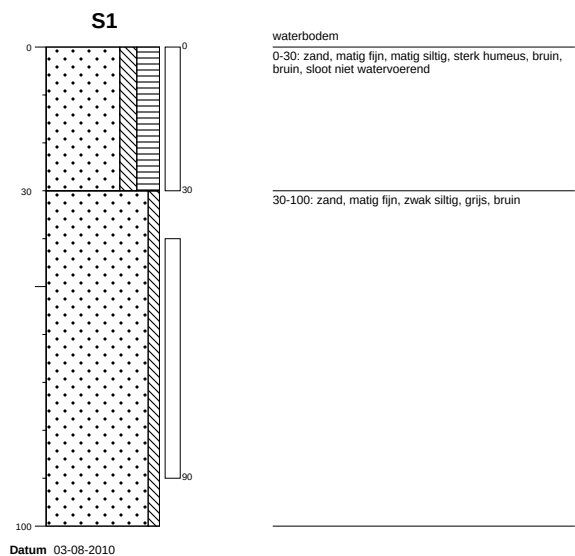
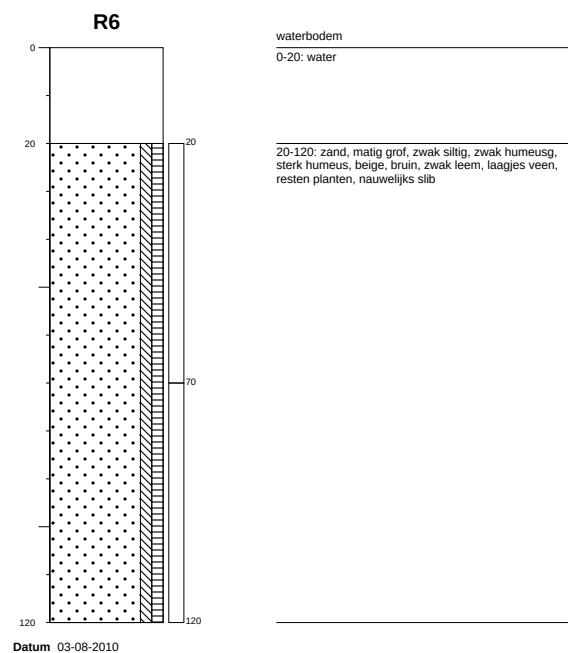
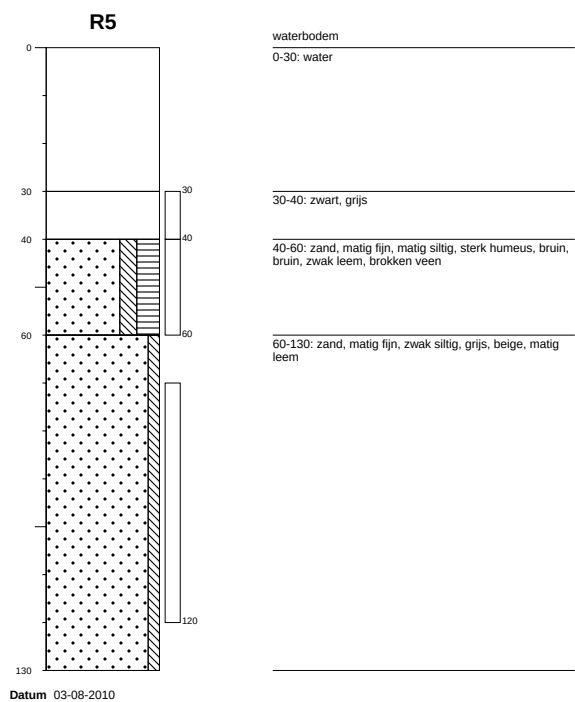


Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Verkennd waterbodemonderzoek plan
Projectnummer 10B309
Opdrachtgever CSO-Maastricht
Pagina 1 van 3

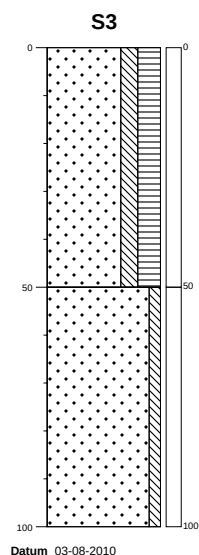




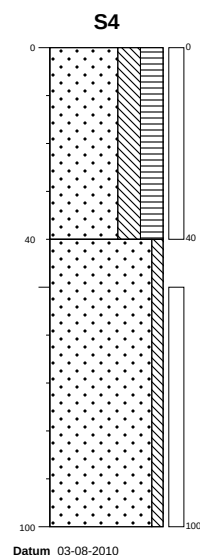
Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

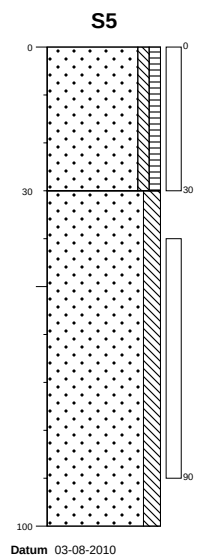
Projectnaam Verkennd waterbodemonderzoek plan
 Projectnummer 10B309
 Opdrachtgever CSO-Maastricht
 Pagina 2 van 3



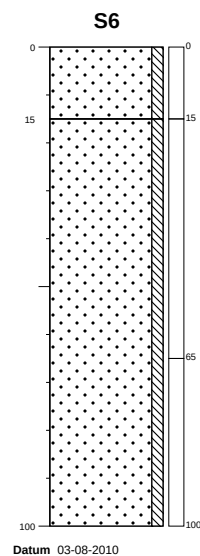
waterbodem
 0-50: zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, bruin, bruin, matig veen, sloot niet watervoerend
 50-100: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, grijs



waterbodem
 0-40: zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, bruin, bruin, zwak veen, sloot niet watervoerend
 40-100: zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, grijs



waterbodem
 0-30: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijs, bruin, zwak leem, sloot niet watervoerend
 30-100: zand, matig grof, matig siltig, grijs, grijs



waterbodem
 0-15: zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, bruin, zwak roest, sloot niet watervoerend
 15-100: zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, beige, zwak leem

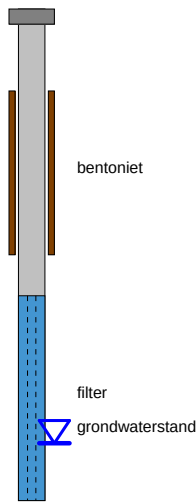
Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

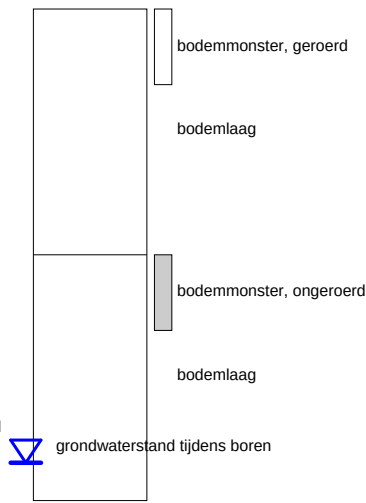
Projectnaam Verkennd waterbodemonderzoek plan
 Projectnummer 10B309
 Opdrachtgever CSO-Maastricht
 Pagina 3 van 3

LEGENDA BOORPROFIELEN

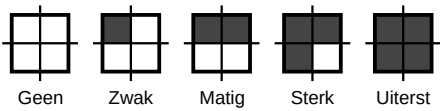
PEILBUIS



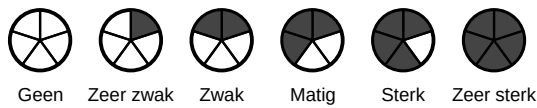
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



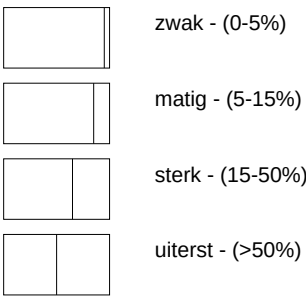
GEUR INTENSITEIT (GI)



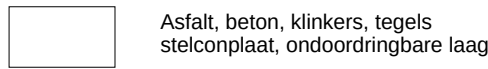
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



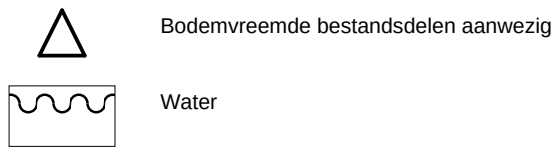
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

Uitvoeringsdatum	03-08-10	Veldwerkformulier	
Projectnr. Sialtech			
Projectnr. Opdrachtgever	10B309		
Opdrachtgever	CSO-Maastricht	Form.versie 1.3	
Adres onderzoekslocatie	Nabij de Bevershoeve te Berlicum	Telefoonnr.	043-3524495
Projectleider klant	Jürgen Wirtz	Telefoonnr.	
Tweede contactpers.	Richard Peerboom		

Veldverslag

--blad 1 van 2 (blad 1 veldverslag, blad 2 veldrapportage)--

Datum (van/tot)	veldmedewerker(s)	Datum (van/tot)	veldmedewerker(s)
03-08	M. Joris		

Contact gehad met de opdrachtgever/kantoor ☒ Ja ☐ Nee

Zo ja:

Hoe laat	Met wie	waarover/notitie
	Jürgen	- wijze van bemonsteren
		- geen water t.p.v. S1 t/m S6 → boringen

Klopte de voor informatie ☒ Ja ☒ Nee, zie onderstaande checklist

Zo nee, wat was er anders:

- watergang t.p.v. boring S1 t/m S6 met water voerend

Checklist t.b.v. bovenstaande:

- wijkt bebouwing af van tekening;
- zijn er hoogte verschillen op de locatie;
- zijn er boven en ondergrondse tanks aangetroffen;
- zijn er overige verdachte locaties aangetroffen;
- zijn gestaakte boringen gemeld en omschreven;
- zijn er bijzonderheden in het kader van overtollige grond;
- anders...

Hebben zich problemen voor gedaan

Zo ja, wat voor problemen: ☒ Ja ☒ Nee, bv. in het kader van veiligheid of wachturen

- lokaties nauwelijks te bereiken i.v.m. zware begroeiing
- hek was op slot

Projectleider	B. Murk	Paraaf gekwalificeerd veldmedewerker	
		Gekwalificeerd veldmedewerker	

Uitvoeringsdatum	03-08-10	Veldwerkformulier	
Projectnr. Sialtech			
Projectnr. Opdrachtgever	10B309		
Opdrachtgever	CSO-Maastricht	Form.versie 1.3	
Adres onderzoekslocatie	Nabij de Bevershoeve te Berlicum	Telefoonnr.	043-3524495
Projectleider klant	Jürgen Wirtz	Telefoonnr.	
Tweede contactpers.	Richard Peerboom		

Veldrapportage

--blad 2 van 2 (blad 1 veldverslag, blad 2 veldrapportage)--

Werkzaamheden

☐ Partijkeuring	☐ niet onder erkenning ☐ Protocol 1001 ☐ NEN 5707 ☐ Protocol 1002 ☐ NEN 5897 ☐ Protocol 1003 ☐ Protocol 1004
☒ Milieukundig veldwerk	☐ niet onder erkenning ☒ Protocol 2001 ☐ Protocol 2002 ☒ Protocol 2003 ☐ Protocol 2006 ☐ Protocol 2018
☐ Milieukundige beg.	☐ niet onder erkenning
☐ Geotechnisch bodemonderz.	☐ Protocol 6001
☐ Archelogisch bodemonderz.	☐ Protocol 6002
☐ Anders:	☐ Protocol 6003
	☐ Protocol 6004

Is het onderzoek volgens aangegeven protocol uitgevoerd
Zo nee:

☒ Ja ☐ n.v.t. ☐ NEE

Omschrijf wat niet volgens het protocol is uitgevoerd

Omschrijf de aard van de afwijking

Motiveer de afwijking

Geef een inschatting van de consequenties

Geef een inschatting van de risico's

Paraaf gekwalificeerd veldmedewerker

Projectleider

B. Muis

Gekwalificeerd veldmedewerker

Uitvoeringsdatum	03-08-10	Veldwerkformulier	
Projectnr. Sialtech			
Projectnr. Opdrachtgever	10B309		
Opdrachtgever	CSO-Maastricht	Form.versie 1.3	
Adres onderzoekslocatie	Nabij de Bevershoeve te Berlicum	Telefoonnr.	043-3524495
Projectleider klant	Jürgen Wirtz	Telefoonnr.	
Tweede contactpers.	Richard Peerboom		

Veldregistratie ASBEST

Asbest aangetroffen ☒ Nee ☐ Ja

Indien ja:

Hechtgebonden ☐ Nee ☐ Ja

Concentratie geschat (mg/kg):

mg/kg

Duur werkzaamheden (in min.):

minuten

Aanwezige medewerkers (namen):

Namen

Geraadpleegde asbestdeskundige

Naam

Getroffen maatregelen:

(standaard, asbestcondities, uitgebreide decontaminatie, adembescherming, nathouden)

Projectleider

B.

Gekwalificeerd veldmedewerker

[Handwritten signature]

Uitvoeringsdatum	03-08-10	Veldwerkformulier	
Projectnr. Sialtech			
Projectnr. Opdrachtgever	10B309		
Opdrachtgever	CSO-Maastricht		
Adres onderzoekslocatie	Nabij de Bevershoeve te Berlicum	Form.versie 1.3	
Projectleider klant	Jürgen Wirtz	Telefoonnr.	043-3524495
Tweede contactpers.	Richard Peerboom	Telefoonnr.	

Paraaf gekwalificeerd
veldmedewerker



Projectleider

B. Mijns

Gekwalificeerd veldmedewerker

Uitvoeringsdatum	03-08-10	Veldwerkformulier	
Projectnr. Sialtech			
Projectnr. Opdrachtgever	10B309		
Opdrachtgever	CSO-Maastricht		
Adres onderzoekslocatie	Nabij de Bevershoeve te Berlicum	Form.versie 1.3	
Projectleider klant	Jürgen Wirtz	Telefoonnr.	043-3524495
Tweede contactpers.	Richard Peerboom	Telefoonnr.	

Checklist LMRA

(afwijkingen noteren in veldverslag)

Last Minute Risico Analyse (LMRA)

- Kan er veilig worden gewerkt
- Is de locatie goed bereikbaar *ze veldverslag*
- KLIC-melding aanwezig
(indien van toepassing, bv niet bij watermonstername)
- Voldoen de PBM's aan aan de situatie

Als je één van de vragen niet met JA kan beantwoorden **ALTIJD** contact opnemen met kantoor

Checklist is doorgenomen:

	Paraaf gekwalificeerd veldmedewerker	
Projectleider		Gekwalificeerd veldmedewerker

Bijlage 4: Analysecertificaat



Analyserapport

Postbus 1323
6201 BH MAASTRICHT

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Verkennend waterbodemonderzoek plangebied Beekveld te Berlicum
Uw projectnummer : 10B309
ALcontrol rapportnummer : 11586593, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 56UFMBAQ

Rotterdam, 11-08-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10B309. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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,

Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Verkennd waterbodemonderzoek plangebied Beekveld te Berlicum
 Projectnummer 10B309
 Rapportnummer 11586593 - 1

Orderdatum 04-08-2010
 Startdatum 04-08-2010
 Rapportagedatum 11-08-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
---------	---------	---	-----	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	58.1	76.1	67.1
gewicht artefacten	g	S	0	0	0
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4	<2	5.3
gloeirest	% vd DS		97.3	98.7	94.4

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um	% vd DS	S	4.4	2.4	5.0
-----------------	---------	---	-----	-----	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	<40	<40	<40
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<2	<2	<2
koper	mg/kgds	S	<5	<5	11
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	<13	23
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	3.2	<3
zink	mg/kgds	S	62	<20	56

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	0.05
antraceen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.02	0.19
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	0.13
chryseen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	0.11
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	0.08
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	0.09
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	0.09
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.15	0.14	0.88

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

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

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

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

001	Waterbodem (AS3000)	Run_slib R1: 20-30, R2: 20-25, R3: 10-20, R4: 20-35, R5: 30-40
002	Waterbodem (AS3000)	Run_2 R1: 30-80, R2: 25-50, R3: 20-50, R4: 35-85, R5: 40-60, R6: 20-70
003	Waterbodem (AS3000)	Sloot S1: 0-30, S2: 0-50, S3: 0-50, S4: 0-40, S5: 0-30, S6: 0-15

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Verkennd waterbodemonderzoek plangebied Beekveld te Berlicum
Projectnummer 10B309
Rapportnummer 11586593 - 1

Orderdatum 04-08-2010
Startdatum 04-08-2010
Rapportagedatum 11-08-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	1.2
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	5.4 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	S	14	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	S	14	<5	25
fractie C30 - C40	mg/kgds	S	8	<5	21
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	36	<35	51

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	Waterbodem (AS3000)	Run_slib R1: 20-30, R2: 20-25, R3: 10-20, R4: 20-35, R5: 30-40
002	Waterbodem (AS3000)	Run_2 R1: 30-80, R2: 25-50, R3: 20-50, R4: 35-85, R5: 40-60, R6: 20-70
003	Waterbodem (AS3000)	Sloot S1: 0-30, S2: 0-50, S3: 0-50, S4: 0-40, S5: 0-30, S6: 0-15

Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam Verkennend waterbodemonderzoek plangebied Beekveld te Berlicum
Projectnummer 10B309
Rapportnummer 11586593 - 1

Orderdatum 04-08-2010
Startdatum 04-08-2010
Rapportagedatum 11-08-2010

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. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Verkennd waterbodemonderzoek plangebied Beekveld te Berlicum
 Projectnummer 10B309
 Rapportnummer 11586593 - 1

Orderdatum 04-08-2010
 Startdatum 04-08-2010
 Rapportagedatum 11-08-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan NEN-ISO-11465), AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN-12880
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2a, gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772
lood	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antracene	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-6

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J0727006	03-08-2010	03-08-2010	ALC264
001	J0727043	03-08-2010	03-08-2010	ALC264
001	J0727044	03-08-2010	03-08-2010	ALC264
001	J0727045	03-08-2010	03-08-2010	ALC264
001	J0727056	03-08-2010	03-08-2010	ALC264
002	Y2862693	03-08-2010	03-08-2010	ALC201
002	Y2862697	03-08-2010	03-08-2010	ALC201
002	Y2862699	03-08-2010	03-08-2010	ALC201
002	Y2862711	03-08-2010	03-08-2010	ALC201
002	Y2862713	03-08-2010	03-08-2010	ALC201
002	Y2862714	03-08-2010	03-08-2010	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Verkennend waterbodemonderzoek plangebied Beekveld te Berlicum
Projectnummer 10B309
Rapportnummer 11586593 - 1

Orderdatum 04-08-2010
Startdatum 04-08-2010
Rapportagedatum 11-08-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y2862480	03-08-2010	03-08-2010	ALC201
003	Y2862616	03-08-2010	03-08-2010	ALC201
003	Y2862701	03-08-2010	03-08-2010	ALC201
003	Y2862702	03-08-2010	03-08-2010	ALC201
003	Y2862710	03-08-2010	03-08-2010	ALC201
003	Y2862712	03-08-2010	03-08-2010	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam Verkennd waterbodemonderzoek plangebied Beekveld te Berlicum
Projectnummer 10B309
Rapportnummer 11586593 - 1

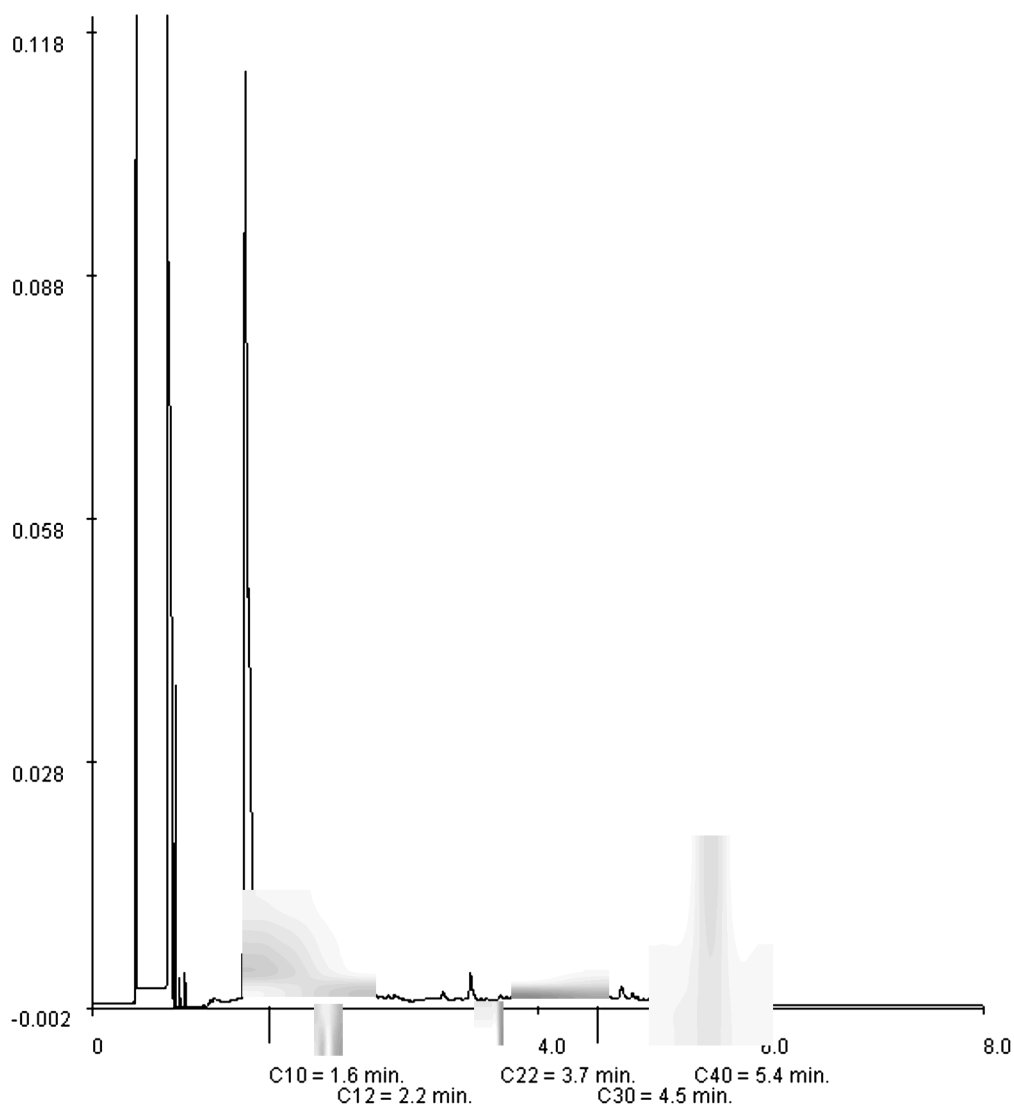
Orderdatum 04-08-2010
Startdatum 04-08-2010
Rapportagedatum 11-08-2010

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen Run_slibR1: 20-30, R2: 20-25, R3: 10-20, R4: 20-35, R5: 30-40

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Verkennd waterbodemonderzoek plangebied Beekveld te Berlicum
Projectnummer 10B309
Rapportnummer 11586593 - 1

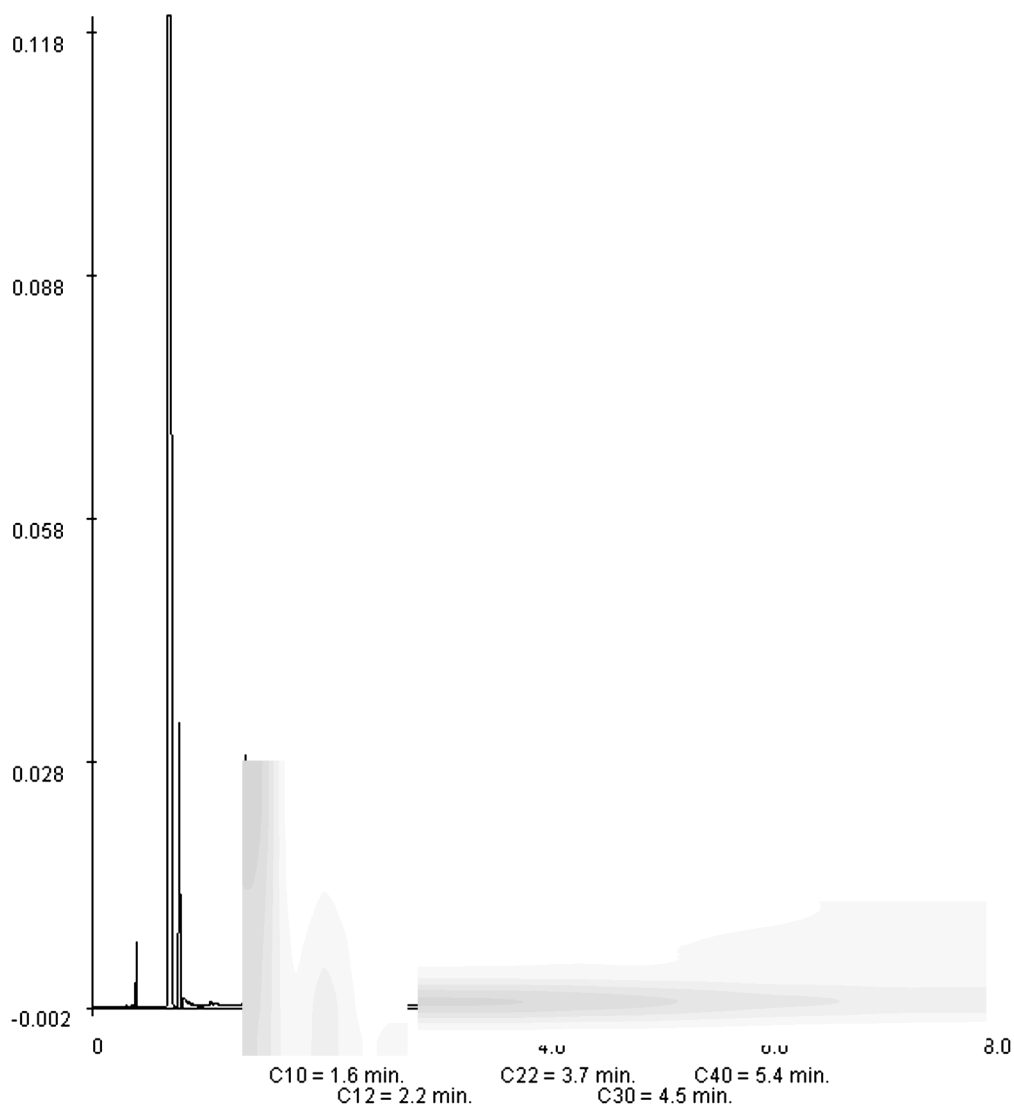
Orderdatum 04-08-2010
Startdatum 04-08-2010
Rapportagedatum 11-08-2010

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen SlootS1: 0-30, S2: 0-50, S3: 0-50, S4: 0-40, S5: 0-30, S6: 0-15

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Bijlage 5: Wettelijke toetsingskader

Door het Ministerie van VROM is voor een groot aantal mogelijk verontreinigende stoffen een lijst met richtwaarden vastgesteld als toetsingskader voor de beoordeling van de kwaliteit van grond en grondwater. In de Circulaire bodemsanering 2009, in werking getreden op 1 april 2009 (Staatscourant 2009, 67), zijn voor grond interventiewaarden en voor grondwater streef- en interventiewaarden vastgesteld. De streefwaarden voor grond zijn vervangen door de achtergrondwaarden, zoals opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, 247).

De analyseresultaten van het onderhavig onderzoek zijn getoetst aan de bovengenoemde normen, te weten:

Achtergrondwaarde grond: het gehalte dat is vastgesteld op basis van het gemeten gehalte van die stof zoals die voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen;

Streefwaarde grondwater: het gehalte waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Deze referentiewaarde wordt gegeven voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem;

Interventiewaarde grond / grondwater: het gehalte waarbij sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Tussenwaarde (nader bodemonderzoek): gemiddelde waarde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, waarbij mogelijk sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Bij de bespreking van de analyseresultaten worden de volgende begrippen gehanteerd:

- Niet verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of streefwaarde;
- Licht verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde en groter dan de achtergrondwaarde of streefwaarde;
- Matig verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde en groter dan de tussenwaarde;
- Sterk verontreinigd: concentratie is groter dan de interventiewaarde.

De achtergrondwaarden en interventiewaarden voor grond worden berekend op basis van het humus- en lutumgehalte.

Achtergrondinformatie berekeningen

De achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor grondmonsters worden berekend op basis van het humus (organische stof) en lutum- (fractie minerale bodemdeeltjes < 2 µm) gehalte, vanwege de adsorptieve eigenschappen van deze parameters. De relaties zijn vastgelegd in zogenaamde bodemtype-correctiefactoren. Voor organische stoffen (zoals minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen - PAK) is alleen het organische stofgehalte van belang.

Berekeningen interventiewaarden grond:

Voor organische parameters: $I(b) = I(s) * \frac{\% \text{ organische stof}}{10}$

Voor anorganische parameters: $I(b) = I(s) * \frac{A + (B\% \text{ lutum}) + C\% \text{ organische stof}}{A + (B25) + (C10)}$

waarbij: I(b) = berekende interventiewaarde

I(s) = interventiewaarde standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof)

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in bovenstaande formules interventiewaarde -I(b) en I(s)- vervangen door streefwaarde -AW(b) en AW(s)-.

Indien sprake is van een achtergrondwaarde voor een individuele stof die onder de bepalingsgrens ligt, is sprake van een overschrijding van de achtergrondwaarde indien de bepalingsgrens wordt overschreden. Dit komt bijvoorbeeld geregeld voor bij de parameter minerale olie (GC).

De A, B en C-waarden zijn stofafhankelijke constanten en zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Stofnaam	A	B	C
Barium	30	5	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Molybdeen			
Nikkel	10	1	0
Zink	50	3	1,5

PAK

Voor de interventiewaarde PAK wordt geen bodemtypecorrectie toegepast voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30%. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg ds en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg ds.

Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik worden gemaakt van de volgende bodemcorrectieformule:

$$I(b) = 40 * \frac{\% \text{ organische stof}}{10}$$

waarbij: I(b) = berekende interventiewaarde

Grond

In onderstaande tabellen zijn de berekende achtergrond- en interventiewaarden weergegeven.

Zorgplicht

Voor bodemverontreinigingen welke zijn ontstaan na 1 januari 1987 geldt het zorgplichtartikel (artikel 13 Wet bodembescherming). Hierin wordt bepaald dat een ieder verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem/haar kunnen worden gevergd om aantasting van de bodem te voorkomen, danwel de bodem te saneren en de gevolgen van verontreiniging te beperken of zo veel mogelijk ongedaan te maken. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of de spoedeisendheid.

Bijlage 6: Toetsingsresultaten Towabo

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)
Datum toetsing: 11-08-2010

Towabo 4.0.201

Berekening kengetallen

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk
Aantal meetpunten: 3

Kengetal: Rekenkundig gemiddelde (20100811165048_Gem)

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	.	0,394	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	.	0,097	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	.	10,864	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	.	6,345	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	.	20,139	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	.	90,154	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	.	4,107	<=AW	*	-
molybdeen	dg	mg/kg	.	1,050	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	.	0,383	<=AW		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	.	122,909	<=AW		-
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg	.	2,579	A	*	71,94
PCB-52	dg	ug/kg	.	2,579	A	*	28,96
PCB-101	dg	ug/kg	.	2,579	A	*	71,94
PCB-118	dg	ug/kg	.	2,579	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg	.	2,579	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg	.	2,579	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg	.	2,894	A		15,74
som PCB 7	dg	ug/kg	.	18,368	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.201

Datum toetsing: 11-08-2010

Meetpunt: Run_2 R1: 30-80, R2: 25-

Datum monstername: 08-04-2010

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ██████████

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 1,40 %

-als lutumgehalte : 2,40 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,350	0,431	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,100	0,100	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg <	5,000	7,292	<=AW	*	-
nikkel	dg	mg/kg <	3,200	9,032	<=AW	*	-
lood	dg	mg/kg <	13,000	14,377	<=AW	*	-
zink	dg	mg/kg <	20,000	33,052	<=AW	*	-
cobalt	dg	mg/kg <	2,000	4,716	<=AW	*	-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg <	0,200	0,140	<=AW	*	-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	35,000	122,500	<=AW	*	-
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	3,500	A	*	133,33
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	3,500	A	*	75,00
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	3,500	A	*	133,33
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	3,500	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	1,000	3,500	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,000	3,500	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	3,500	A	*	40,00
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	24,500	A	*	22,50

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.201

Datum toetsing: 11-08-2010

Meetpunt: Run_slib R1: 20-30, R2:

Datum monstername: 08-04-2010

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ██████████

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 2,40 %

-als lutumgehalte : 4,40 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,350	0,400	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,100	0,097	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg <	5,000	6,604	<=AW	*	-
nikkel	dg	mg/kg <	3,000	5,104	<=AW	*	-
lood	dg	mg/kg <	13,000	13,618	<=AW	*	-
zink	dg	mg/kg	62,000	129,940	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg <	2,000	3,899	<=AW	*	-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	0,146	0,146	<=AW		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	36,000	150,000	<=AW		-
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	2,917	A	*	94,44
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	2,917	A	*	45,83
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	2,917	A	*	94,44
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	2,917	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	1,000	2,917	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,000	2,917	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	2,917	A	*	16,67
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	20,417	A	*	2,08

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.201

Datum toetsing: 11-08-2010

Meetpunt: Sloot S1: 0-30, S2: 0-50

Datum monstername: 08-04-2010

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ██████████

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 5,30 %

-als lutumgehalte : 5,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,350	0,352	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,100	0,094	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	11,000	18,697	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg <	3,000	4,900	<=AW	*	-
lood	dg	mg/kg	23,000	32,421	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	56,000	107,471	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg <	2,000	3,706	<=AW	*	-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	0,864	0,864	<=AW		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	51,000	96,226	<=AW		-
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	1,321	<=AW	*	-
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	1,321	<=AW	*	-
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	1,321	<=AW	*	-
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	1,321	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	1,000	1,321	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,000	1,321	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg	1,200	2,264	<=AW		-
som PCB 7	dg	ug/kg	5,400	10,189	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Einde uitvoerverslag

Bijlage 7: Grondverzet, sloop en asbest

Grondverzet

Grond kan om diverse redenen vrijkomen op een locatie. Voordat grond (elders) kan worden toegepast dan wel kan worden hergebruikt, dient duidelijk te zijn of het gaat om:

- schone grond (vrij toepasbaar);
- licht en matig verontreinigde hergebruiksgrond (kan op locatie en/of buiten de locatie worden toegepast als bodem of worden toegepast in een werk);
- sterk verontreinigde grond met immobiele verontreiniging (kan onder speciale voorwaarden worden herschikt binnen het terrein);
- niet toepasbare grond (dient te worden gereinigd of gestort door een hiertoe erkend bedrijf).

Onderhavig bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd en geeft een indicatie van de kwaliteit van de grond. Voor toepassing van schone of hergebruiksgrond kan door het bevoegd gezag een partijkeuring worden vereist. Of dit nodig is kan per gemeente en per gebied verschillen. Indien gewenst kan CSO Adviesbureau aanvullend advies geven over hergebruik van eventueel vrijkomende grond en zonodig een partijkeuring uitvoeren.

Indien sprake is van overschrijding van de interventiewaarde is voor grondverzet veelal ook een saneringsplan noodzakelijk. CSO Adviesbureau kan desgewenst aanvullend aan dit onderzoek een saneringsplan voor u opstellen en afstemmen met het bevoegde gezag.

Sloop en Asbest

Voor het verkrijgen van een sloopvergunning is het uitvoeren van een asbestinventarisatie verplicht. Tijdens een dergelijke inventarisatie wordt het gebouw geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. Aanwezige asbest kan bij sloop vrijkomen in de vorm van schadelijke vezels en zo een risico vormen voor de slopers of de omgeving. Tijdens de inventarisatie worden de risico's in kaart gebracht.

Een asbestinventarisatie dient te worden uitgevoerd conform de SC 540. Een dergelijke inventarisatie kan CSO Adviesbureau voor u uitvoeren. Desgewenst kunnen wij tevens sloopbestekken voor u opstellen en de sloop voor u begeleiden.

Bijlage 8: Lijst van gebruikte afkortingen en begrippen

Algemeen

Bodem: Drie-dimensionaal lichaam dat een deel van het bovenste gedeelte van de aardkorst beslaat en eigenschappen heeft die verschillen van het onderliggende gesteente als gevolg van interacties tussen klimaat, levende organismen (met inbegrip van menselijke activiteit), moedermateriaal en reliëf.

Bodemverontreiniging: Het totale bodemvolume waarvan de concentraties van één of meer stoffen boven de streefwaarde (WBB) of lokale achtergrondwaarde liggen.

Vooronderzoek: Het verzamelen van beschikbare gegevens over bodemgesteldheid, geohydrologische situatie alsmede het vroeger, huidig en toekomstig gebruik van de locatie en de directe omgeving.

Verkennd bodemonderzoek: Een bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Nader bodemonderzoek: Onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming met als doel het vaststellen van de aard en concentraties van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van de (potentiële) mogelijkheden van blootstelling en verspreiding, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om urgentie van de sanering vast te stellen.

Bodemsanering: Technische maatregelen die tot doel hebben bodemverontreiniging te verwijderen, te isoleren of te beheersen.

m-mv: meter beneden het maaiveld

Geohydrologie

Geohydrologie: Samenhang tussen de bodem van een gebied en het gedrag (bijv. stroming) van het grondwater.

Afzetting: In bepaald geologisch tijdperk ontstaan bodemmateriaal, dat door wind of water is afgezet.

Deklaag: Slecht doorlatende bovenste bodemlaag.

Eerste watervoerende pakket: Minst diep gelegen goed waterdoorlatende bodemlaag.

Infiltratie: Het binnentreden van water in de bodem door het grondoppervlak.

Inzijging: Neerwaarts gerichte grondwaterstroming.

Kwel: Opwaarts gerichte grondwaterstroming.

Bodemkunde

Achtergrondgehalte: Gemiddeld gehalte aan een bepaalde verontreinigde stof, zoals dat algemeen in de omgeving van de locatie wordt aangetroffen.

Locatiespecifieke omstandigheden: Terreinsituatie, bodemopbouw, terreingebruik e.d., die bepalend zijn voor de risico's, die een verontreiniging kan opleveren.

Lutumgehalte: Gehalte aan klei in de bodem.

Humusgehalte: Gehalte aan organisch stof in de bodem.

Vergraven laag: Bodemlaag, die door (menselijke) activiteiten verstoord is en daardoor niet meer de oorspronkelijke gelaagdheid vertoont.

Verontreinigingskenmerken: Kenmerken in de bodem, zoals afwijkende geuren en kleuren, die mogelijk duiden op de aanwezigheid van verontreinigde stoffen.

Laboratoriumonderzoek

Mengmonster: Grondmonster dat is samengesteld uit meerdere monsters van verschillende locaties bestemd voor chemische analyse.

Chromatogram: Grafiek, die het resultaat is van een bepaalde analysemethode in het laboratorium en waarmee de aard en de concentratie van de te onderzoeken stoffen kunnen worden bepaald.

Detectiegrens: Laagst meetbare gehalte/concentratie met een bepaalde analysemethode.

GC/MS: Gas-chromatografie met Massa-Spectrometrie, methode om in het laboratorium aard en gehalte aan vooraf onbekende stoffen te bepalen.

pH: Zuurgraad, hoe lager de pH, hoe zuurder.

EC: Elektrisch geleidingsvermogen

Stoffen

Aromaten: Benzeen, toluen, ethylbenzeen en xyleen zijn stoffen die behoren tot de chemische familie van de aromaten. Ze worden gewonnen uit steenkoolteer en aardolie en gebruikt als oplosmiddel voor verf, rubber, was en oliën. Ook worden aromaten toegevoegd aan brandstoffen, zoals benzine, ter verhoging van het octaangehalte. Aromaten zijn vluchtig en lossen goed op in het grondwater. Ze worden in het algemeen relatief snel met het grondwater verspreid. Aromaten zijn biologisch redelijk afbreekbaar. Benzeen is kankerverwekkend en wordt als zeer giftig beschouwd. De overige aromaten zijn minder giftig.

PCB's: PCB's zijn een uitgebreide familie van polychloorbifenylen. PCB's zijn doorgaans wit kristallijne stoffen met een lage dampspanning en slechte oplosbaarheid in water. De stoffen lossen goed op in olie. De stoffen zijn biologisch slecht afbreekbaar en hopen op in vetweefsel. Sinds 1985 is de productie van deze stoffen verboden. Door de slechte brandbaarheid zijn deze stoffen gebruikt in de industrie als bijmenging in smeermiddel en koelvloeistoffen in transformatoren en isolatoren. Ook zijn PCB's in het verleden gebruikt in verven en lakken. De stoffen zijn carcinogeen en kunnen o.a. leverschade veroorzaken. De giftigheid verschilt per verbinding.

Halogeenkoolwaterstoffen: Halogeenkoolwaterstoffen zijn vluchtige organische verbindingen waarin één of meer chloor- of broomatomen voorkomen. Zij worden veel gebruikt als ontvettingsmiddel voor metalen, als verfabijtmiddel, als chemisch reinigingsmiddel ('dry-cleaning'), als brandblusmiddel of als oplosmiddel voor verf, lak of lijm. Halogeenkoolwaterstoffen zijn zeer vluchtig en goed oplosbaar in grondwater. Omdat deze stoffen zwaarder zijn dan water kunnen ze tot zeer diep in de bodem doordringen. Halogeenkoolwaterstoffen zijn biologisch afbreekbaar. Halogenen zijn giftig. Acute effecten zijn geïrriteerde slijmvliezen en een narcotisch effect. Bij langdurige blootstelling kan schade aan het (centrale) zenuwstelsel optreden.

Minerale olie: Minerale olie bestaat uit een mengsel van koolwaterstofketens met een lengte van 10 (C-10) tot 40 (C-40) koolstofatomen en wordt gewonnen uit aardolievelden. Onder minerale olie worden verstaan: brandstoffen (diesel, benzine, huisbrandolie, stookolie), smeerolie, motorolie, snij- en walsolie, oplosmiddelen (terpentine, thinner) en teerolie. Aan het voorkomen en de verdeling van de ketenlengtes kan men zien om wat voor olie het gaat. Lichte oliesoorten als thinner en benzine zijn zeer vluchtig, relatief goed oplosbaar en vrij mobiel in de bodem. Zware oliesoorten zijn minder vluchtig en veel minder mobiel in de bodem. Minerale olie is redelijk goed biologisch afbreekbaar. Minerale olie is in vergelijking tot de overige hier genoemde stoffen weinig giftig, maar kan wel stankoverlast en hoofdpijnklachten veroorzaken.

PAK's: PAK staat voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen; voorbeelden zijn naftaleen en benzo(a)pyreen. PAK's zijn roetachtige stoffen, die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolwaterstoffen, bijvoorbeeld bij de productie van cokes of steenkoolgas. PAK's worden toegepast bij de productie van rubber, verf, kunststoffen, lakken, minerale oliën en teer- en asfaltproducten. In de uitlaatgassen van motoren komen PAK als roetdeeltjes voor. In verkeersrijke gebieden worden daarom vaak relatief hoge achtergrondgehalten in de bodem aangetroffen. PAK's zijn niet vluchtig, vrijwel onoplosbaar in grondwater en zeer slecht biologisch afbreekbaar. Ze worden niet tot nauwelijks met grondwater verspreid. Sommige PAK's, waaronder benzo(a)pyreen, zijn kankerverwekkend en giftig en komen daarom op de zwarte lijst voor.

Zware metalen: Zware metalen zijn metalen met een soortelijk gewicht groter dan 5.000 kg/m³. Voorbeelden zijn barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. Zware metalen komen in Nederland van nature in de bodem voor in gehalten van 0,1 tot maximaal ongeveer 100 mg/kg (achtergrondwaarden). Ze worden gebruikt in de metaalindustrie, in de galvanische industrie, in de chemische industrie als katalysator en pigment en in de elektronische industrie. Lood is tot voor kort als anti-klopmiddel aan benzine toegevoegd. In verkeersrijke gebieden worden daarom relatief hoge achtergrondgehalten lood in de grond aangetroffen. Zware metalen zijn niet vluchtig en slecht oplosbaar. Ze worden sterk gebonden aan klei- en humusdeeltjes in de grond en worden relatief langzaam getransporteerd met het grondwater. Zware metalen zijn niet biologisch afbreekbaar. De giftigheid van zware metalen loopt uiteen. Cadmium en kwik zijn vanwege hun giftigheid op de zwarte lijst geplaatst. Metalen als kobalt, koper, molybdeen en zink vervullen een belangrijke rol bij de stofwisseling in het menselijk lichaam en zijn pas giftig bij relatief hoge doses. Meestal gaat het bij de giftigheid ook om de combinatie van diverse stoffen. Bariumzouten kunnen giftig zijn. Dit hangt echter samen met de oplosbaarheid van dit zout.

VASTGOED BEEKVELD BV

Hoogstraat 100 te Berlicum

Verkenkend bodemonderzoek conform NEN 5740

VASTGOED BEEKVELD BV

Hoogstraat 100 te Berlicum

Verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740

Bestand : P:\prj100\DIV\886\sector\mil\rap-vbo Hoogstraat 100.wpd
Project : DIV886
Rapportnr: BOD 10.076
Auteur: ing. A.H. Clerx
Gezien: ing. R. Meuwissen
Datum: 6 augustus 2010

Rme



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek conform NEN 5725	2
2.1	Locatiebeschrijving	2
2.2	Bodemopbouw	2
2.3	Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	2
2.4	Vroegere en huidige gebruik	3
2.5	Eerdere onderzoeksresultaten	4
2.5.1	Verkenkend bodemonderzoek	4
2.5.2	Aanvullend onderzoek	4
2.5.3	Nader bodemonderzoek	5
2.5.4	Saneringsplan	5
2.5.5	Evaluatie bodemsanering	6
2.5.6	Nader onderzoek Mariëndaal	6
2.5.7	Verkenkend bodemonderzoek BP Beekveld	7
2.6	Hypothese	7
3	Onderzoeksopzet	8
3.1	Bemonsteringsstrategie	8
3.2	Veldwerk	8
3.3	Laboratoriumonderzoek	8
3.4	Toetsingskader analyseresultaten	9
3.4.1	Grond	9
3.4.2	Grondwater	9
4	Resultaten	10
4.1	Veldwerk	10
4.2	Laboratoriumonderzoek	11
4.3	Analyseresultaten	11
4.4	Aanvullende analyses	11
4.5	Interpretatie onderzoeksgegevens	12
4.6	Toetsing van de onderzoekshypothese(n)	12

5	Conclusies	13
6	Aanbevelingen	14
	Literatuurlijst	15

Bijlagen

1	Topografische ligging	B-1
2	Situatietekening met boorlocaties	B-2
3	Profielbeschrijvingen	B-3
4	Laboratoriumcertificaten	B-4
5	Toetsingstabellen	B-5
6	Conformiteitsverklaring veldwerk	B-6

1 Inleiding

In opdracht van Vastgoed Beekveld BV is door Kragten in juli 2010 een verkennend bodemonderzoek verricht op een perceel gelegen aan de Hoogstraat 100 te Berlicum (gemeente Sint Michielsgestel).

Het perceel aan de Hoogstraat 100 maakt deel uit van het bestemmingsplan 'Beekveld' (totale oppervlakte circa 6 hectare) waarin de bouw van grondgebonden woningen is voorzien. Het plangebied is totnogtoe vrijwel geheel in gebruik geweest als landbouwgrond en onverdacht ten aanzien van de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De milieukundige kwaliteit van de onverdachte landbouwgronden werd reeds eerder verkennend onderzocht (rapport Kragten BOD 10.062 d.d. 1 juli 2010).

Op het perceel aan de Hoogstraat 100 was tot 2002 een garagebedrijf met tankstation gevestigd. Omdat in de grond van het perceel ernstige verontreinigingen met zware metalen en minerale olie waren aangetoond, is in 2007 op het perceel een bodemsanering uitgevoerd waarbij de verontreinigde grond is ontgraven en afgevoerd. Na de sanering is de ontgraving aangevuld met schone grond.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is om de milieukundige kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) van het perceel aan de Hoogstraat 100 na te gaan door middel van een steekproef conform de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek). Het verkennend onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele (rest-) verontreiniging aan te geven.

Leeswijzer:

In het vooronderzoek (hfd. 2) zijn alle relevante gegevens van de onderzoekslocatie verzameld. Op basis van deze gegevens wordt een hypothese opgesteld ten aanzien van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater van de locatie. Afhankelijk van de hypothese wordt een onderzoeksopzet (hfd. 3) gekozen waarmee de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem wordt onderzocht. Na uitvoering van het veldwerk en de chemische analyses wordt getoetst of de resultaten (hfd. 4) overeenkomen met de gestelde hypothese en wordt nagegaan of de gevolgde onderzoeksopzet voor de locatie adequaat is geweest. Aan de hand van de onderzoeksresultaten worden conclusies getrokken (hfd. 5) en aanbevelingen gedaan (hfd. 6).

Kwaliteitsborging en onpartijdigheid:

Het veldwerk is uitgevoerd door gecertificeerde veldwerkers, conform de BRL SIKB 2000 en de VKB-protocollen 2001 en 2002.

Kragten verklaart op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de opdrachtgever of belang te hebben aan de resultaten van het onderzoek.



2 Vooronderzoek conform NEN 5725

2.1 Locatiebeschrijving

Het onderzoeksperceel aan de Hoogstraat 100 is gelegen in een landelijke omgeving in het noordwesten van de kom van Berlicum. Het perceel grenst in noordoostelijke richting aan de Hoogstraat. In noordwest- en zuidoostelijke richting wordt het perceel geflankeerd door woonbebouwing. Ten zuidwesten van het perceel liggen landbouwgronden. De topografische ligging is aangegeven in bijlage 1.

Het perceel (kadastraal H 3695) heeft een totale oppervlakte van circa 670 m².

Op het perceel is aan de zijde van de Hoogstraat een parkeerplaats aangelegd (oppervlakte circa 210 m²) die verhard is met betonstraatstenen. Het overige perceelsgedeelte ligt braak (gras). De huidige situatie is aangegeven op de situatietekening in bijlage 2.

2.2 Bodemopbouw

Het bebouwde gebied ter plaatse van Berlicum is op de Bodemkaart niet in kaart gebracht. Uit extrapolatie kan worden afgeleid dat de bovengrond (tot 1,2 m -mv) volgens het systeem van bodemclassificatie van STIBOKA gerekend wordt tot de Beekeerdgronden, de Laarpodzolgronden of de Hoge zwarte enkeerdgronden. De textuur van deze gronden bestaat uit leemarm of zwak lemig, fijn zand.

Bron:

- Bodemkaart van Nederland, blad 46 West 's Hertogenbosch (STIBOKA, Wageningen 1984)

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

De onderzoekslocatie te Berlicum is gelegen in een gebied dat geologisch wordt aangemerkt als 'Centrale Slenk'. Dit is een relatief lager gelegen gebied dat in noordoostelijke richting wordt begrensd door de Peelrandbreuk en de Peelhorst. In zuidwestelijke richting wordt de Centrale Slenk begrensd door het Kempisch plateau. De globale geologische bodemopbouw van de Centrale Slenk ter hoogte van Berlicum is vermeld in tabel 1.

Tabel 1: Geologie, lithostratigrafie en geohydrologie

Hoogte (m t.o.v. NAP)	Geologische formatie	lithostratigrafie	geohydrologische eenheid
+4 tot -16	Nuenen groep	dekzand	eerste watervoerende pakket
-16 tot -65	Formaties van Veghel en Sterksel	(zeer) grove, grindrijke zanden	
-65 tot -100	Formaties van Kedichem en Tegelen	fijne slibhoudende zanden met kleilagen	scheidende laag

De geohydrologie van de bodem hangt nauw samen met de bodemopbouw uit relatief goed dan wel slecht waterdoorlatende lagen. In de Centrale Slenk wordt het eerste watervoerende pakket aangetroffen onder het dekzand. In tabel 1 staat vermeld tot welke geohydrologische eenheid de diverse formaties worden gerekend.

De hoogteligging van het perceel aan de Hoogstraat 100 bedraagt circa 5,6 m +NAP. De stijghoogte van het freatische grondwater bedraagt ter plaatse 3 à 4 m +NAP. Bijgevolg kan op de locatie grondwater worden verwacht vanaf een diepte van circa 2 m -m.v. Afwatering van het gebied vindt plaats door middel van grondwaterstroming en oppervlakkige afstroming via beken en waterlopen naar de rivier de Maas.

De stromingsrichting van het grondwater ter plaatse van Berlicum is globaal noord-westelijk. De onderzoekslocatie te Berlicum is niet gelegen in een grondwater-beschermingsgebied.

Bronnen:

- Grondwaterkaart van Nederland 45 West+Oost 's Hertogenbosch (DGV, TNO 1974)
- Topografische Atlas (ANWB, 2004)
- Provinciale Milieuverordening (Provincie Noord-Brabant)

2.4 Vroegere en huidige gebruik

Het perceel aan de Hoogstraat 100 is vanaf minimaal 1961 tot 2003 in gebruik geweest door een garagebedrijf (Van Herpen). Het bedrijfspand was gelegen op het achterste (zuidwestelijke) gedeelte van het perceel en had een oppervlakte van circa 210 m². Het voorste perceelsgedeelte aan de zijde van de Hoogstraat was verhard en in gebruik als tankstation. De ondergrondse tanks waren deels op het naburige (zuidoostelijke) perceel gelegen, waar zich ook de vulpunten bevonden. Het pompeiland en de ondergrondse tanks zijn in het begin van de jaren 1980 verwijderd. Hierbij zou geen bodemverontreiniging zijn aangetroffen.

In het bedrijfspand hebben onderhouds- en herstelwerkzaamheden aan auto's plaats gevonden (waaronder plaatwerk en spuiterij). De betonvloer in het pand was niet vloeistofdicht. In het pand waren twee smeerkuilen aanwezig. Naast de zuidoostgevel van het pand bevond zich een bovengrondse opslagtank voor afgewerkte olie. Daarnaast vond hier opslag plaats van afvalstoffen in vaten en containers.

Ten behoeve van de sanering is de bebouwing en verharding in 2007 verwijderd. Momenteel is op het perceel een kleine parkeerplaats aanwezig. Het overige perceelsgedeelte ligt sindsdien braak.

Bronnen:

- Verkennend bodemonderzoek Hoogstraat 100 (rapport Van Vleuten Consult BV, d.d. 19 februari 2002)

2.5 Eerdere onderzoeksresultaten

2.5.1 Verkennd bodemonderzoek

Ten behoeve van de aankoop van het perceel door de gemeente Sint Michielsgestel is in 2002 de bodem van het perceel verkennd onderzocht. Hierbij werden de locaties van het voormalige tankstation nabij de Hoogstraat en het perceelsgedeelte ten zuidoosten van de bedrijfsbebouwing met de bovengrondse opslagtank, als verdacht aangemerkt ten aanzien van verontreiniging. Het overige perceelsgedeelte werd als onverdacht beschouwd. Het verkennd bodemonderzoek is beperkt gebleven tot het onbebouwde gedeelte van het perceel. Ter plaatse van de bebouwing zijn geen boringen uitgevoerd. Met het onderzoek zijn in de boven- en ondergrond en in het grondwater ter plaatse van het voormalige pompeiland en de ondergrondse tanks geen verontreiniging met minerale olie of vluchtige aromaten aangetoond.

Ter plaatse van het zuidoostelijke perceelsgedeelte met de bovengrondse opslagtank werden in de bovengrond sterke verontreinigingen aangetoond met lood, matige verontreinigingen met zink en minerale olie en daarnaast nog lichte verontreinigingen met overige zware metalen, PAK en EOX. De ondergrond (tot 2 m -mv) ter plaatse was licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie. De bovengrond van het zuidwestelijke perceelsgedeelte (achter het pand) was matig of licht verontreinigd met minerale olie. In de bovengrond van het overige perceel werden lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK en EOX aangetoond. In het grondwater noordelijk van het pand werd een (zeer) licht verhoogd gehalte aan lood aangetoond.

Bron:

- Verkennd bodemonderzoek (rapport Van Vleuten Consult bv, Liempde 19 februari 2002)

2.5.2 Aanvullend onderzoek

Voor het vaststellen van de omvang van de verontreinigingen met zware metalen en minerale olie in de grond ten zuidwesten en -oosten van het pand, is in 2002 aanvullend onderzoek uitgevoerd. Tevens is ter plaatse een peilbuis geplaatst. In de ondergrond (0,5-1 m -mv) langs de zuidwestelijke perceelsgrens en in de ondergrond (0,5-1 m -mv) ter plaatse van de bovengrondse tank zijn lichte verontreinigingen aangetoond met PAK, minerale olie en EOX. Op het uiterst zuidelijke perceelsgedeelte is in de ondergrond (0,5-1 m -mv) een sterke verontreiniging met minerale olie, een matige verontreiniging met lood en een lichte verontreiniging met zink aangetoond. Het grondwater is onderzocht op lood, zink en minerale olie. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Op basis van het uitgevoerde onderzoek kon de omvang van de verontreinigingen in de grond nog niet worden vastgesteld.

Bron:

- Aanvullend inkaderings/bodemonderzoek (rapport Van Vleuten Consult bv, Liempde 2 juli 2002)

2.5.3 **Nader bodemonderzoek**

Op basis van de resultaten van de voorgaande onderzoeken is in 2003 nader onderzoek uitgevoerd naar de ernst en omvang van de verontreinigingen in de grond. Hierbij zijn aanvullende boringen uitgevoerd op en naast het perceel ten zuidoosten en -westen van het bedrijfspand. Daarnaast zijn in het pand grondboringen uitgevoerd. In de grond rondom het pand zijn licht tot (zeer) sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en lood (en plaatselijk tevens met zink en/of koper) aangetoond. Geconcludeerd werd dat de grond van het perceelsgedeelte achter het pand over een oppervlakte van circa 85 m² verontreinigd was. De verontreiniging bleef over het algemeen beperkt tot de bovengrond (tot 0,5 m -mv). Plaatselijk werd in de grond tot een diepte van 2 m -mv verontreiniging aangetoond. De hoeveelheid sterk verontreinigde grond werd geraamd op circa 55 m³. In de grond onder het pand zijn lichte verontreinigingen aangetoond met zware metalen en PAK.

Bron:

- Nader bodemonderzoek (rapport DHV, d.d. 6 februari 2003)

2.5.4 **Saneringsplan**

Voor het opheffen van de verontreinigingssituatie is in eerste instantie in 2003 een saneringsplan opgesteld. De doelstelling van de sanering was het geschikt maken voor de toekomstige bestemming "wonen met tuin". Als terugsaneerwaarden voor de leeflaag (tot 1 m -mv) werden de Bodemgebruikswaarden voor 'wonen en intensief gebruik groen' (BGW-I) gehanteerd en zou de dieper gelegen sterk verontreinigde grond worden verwijderd. Volgens het saneringsplan zou de matig en sterk verontreinigde grond worden afgevoerd naar een verwerker en zou de licht verontreinigde grond worden gekeurd ten behoeve van hergebruik elders. De ontgraving zou worden aangevuld met schone grond.

Het saneringsplan uit 2003 is door onvolledigheid van de aanvraag (ondanks het aanleveren van aanvullende gegevens in 2004) door GS van de provincie Noord-Brabant niet in behandeling genomen. Na aanpassing van de aanvullende gegevens heeft GS in 2005 ingestemd met het saneringsplan.

Bronnen:

- Saneringsplan (rapport DHV d.d. 2 oktober 2003)
- Aanvullende gegevens (briefrapport DHV d.d. 8 april 2004)
- Beschikking GS (brief provincie Noord-Brabant d.d. 8 juni 2004)
- Aanpassing aanvullende gegevens (briefrapport DHV d.d. 26 november 2004)
- Beschikking GS (brief provincie Noord-Brabant d.d. 24 oktober 2005)

2.5.5 Evaluatie bodemsanering

De bodemsanering op het perceel aan de Hoogstraat 100 is uitgevoerd in oktober 2007. Met de sanering is de bovengrond van het gehele perceel tot een diepte variërend van 0,6 tot 2,3 m -mv ontgraven (gemiddeld 1,5 m -mv). Met uitzondering van een zeer lichte restverontreiniging met minerale olie in de wand ter plaatse van de noordwest-grens van het perceel (41 mg/kg), zijn met de sanering alle verontreinigingen in de boven- en ondergrond verwijderd tot beneden de BGW-I (of zelfs beneden de streef-waarden of detectiegrens).

Met de sanering is in totaal 367 ton (circa 215 m³) sterk verontreinigde grond afgevoerd naar een erkende verwerker. Circa 584 m³ grond werd tijdelijk in depot gezet, gekeurd, afgevoerd en hergebruikt als categorie-1 grond. Daarnaast zijn circa 119 ton (circa 50 m³) schoon puin afkomstig uit funderingen en vloeren afgevoerd.

De ontgraving is aangevuld met in totaal circa 869 m³ schone grond (met certificaat). De aanvulgrond was afkomstig van twee verschillende locaties. Circa 200 m³ zwarte grond was afkomstig van de tijdelijke opslagplaats (TOP) 'De Hoef' aan de Nieuwkuijkseweg te Helvoirt. De overige partij geel aanvulzand (669 m³) was afkomstig van een voormalig (deels gesaneerd) bedrijventerrein aan de Kloosterstraat te Rosmalen.

Het evaluatierapport is in 2008 door GS van de provincie Noord-Brabant goedgekeurd.

Bronnen

- Evaluatie bodemsanering (Het Milieu Bureau / DHV d.d. 9 december 2007)
- Beschikking GS (brief provincie Noord-Brabant d.d. 9 juli 2008)

2.5.6 Nader onderzoek Mariëndaal

In 2008 is tijdens plantwerkzaamheden in een plantsoen direct ten noordwesten van het perceel Hoogstraat 100 een oliegeur waargenomen aan de grond. Naar aanleiding hiervan is ter plaatse bodemonderzoek uitgevoerd, waarbij weliswaar een groot aantal boringen zijn uitgevoerd, doch de grond alleen zintuiglijk is beoordeeld op olieverontreiniging. Hierbij is aan de grond geen oliegeur waargenomen. Chemische analyses zijn niet uitgevoerd.

Bron:

- Beperkt nader onderzoek (rapport Milon d.d. 10 december 2008)

2.5.7 **Verkennd bodemonderzoek BP Beekveld**

Ten behoeve van het bestemmingsplan 'Beekveld' is in 2010 verkennd bodemonderzoek verricht op de landbouwpercelen direct ten zuidwesten van het perceel aan de Hoogstraat 100. Hierbij zijn in de boven- en ondergrond van het gebied (totale oppervlakte circa 6 hectare) geen verhoogde gehalten aangetoond. In vrijwel alle grondwatermonsters (5 van de 6) zijn licht verhoogde gehalten aan barium aangetoond. Daarnaast zijn in het grondwater geen verhoogde gehalten aangetoond. In één peilbuis (op circa 400 meter afstand ten zuidwesten van het perceel Hoogstraat 100) is evenwel een sterke verontreiniging met zink aangetoond (2.400 µg/l), welke na herbemonstering en analyse in juli 2010 werd bevestigd (2.700 µg/l). Nader onderzoek naar de omvang en ernst van de grondwaterverontreiniging is voortsnog niet uitgevoerd.

Bron:

- Verkennd bodemonderzoek 'BP Beekveld' (rapport Kragten BOD 10.062 d.d. 1 juli 2010)

2.6 **Hypothese**

Op basis van het vooronderzoek wordt wat betreft de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) van het onderzoeksperceel aan de Hoogstraat 100 te Berlicum, het volgende verwacht:

Grond:

Vanwege de uitgevoerde bodemsanering (waarbij het gehele perceel tot 0,6 à 2,3 m -mv is ontgraven en is aangevuld met schone grond) worden in de bovengrond van het perceel (tot 0,5 m -mv) géén verhoogde gehalten verwacht. In de diepere grond (van 0,5 tot 2 m -mv) worden evenmin verontreinigingen verwacht, aangezien met de controlebemonstering van de sanering in de putbodem geen verhoogde gehalten zijn aangetoond.

De aanwezigheid van een lichte restverontreiniging met minerale olie in de bovengrond van het aangrenzende, noordwestelijk gelegen perceel kan niet worden uitgesloten.

Grondwater:

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde grondwateronderzoek op het perceel aan de Hoogstraat 100 en het zuidoostelijk gelegen landbouwgebied, wordt in het grondwater alleen een licht verhoogd gehalte aan barium verwacht. Overige verontreinigingen worden in het grondwater niet verwacht.

Asbest:

Vanwege de algehele ontgraving van het perceel tijdens de sanering en nadien het aanvullen met schone grond, is het perceel onverdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest in de grond.

3 Onderzoeksopzet

3.1 Bemonsteringsstrategie

Op basis van het vooronderzoek is het perceel verkennend onderzocht conform NEN 5740 en volgens strategie voor onverdachte locaties (strategie ONV).

Het perceel heeft een totale oppervlakte van circa 670 m². De aantallen boringen, boor-diepten en analyses voor een onverdachte locatie met een dergelijke oppervlakte zijn vermeld in onderstaande tabel.

<i>Tabel 2: Boor- en analyse-opzet</i>						
Oppervlakte locatie (m ²)	Boringen			Analyses**		
	tot 0,5 m -mv	tot 2 m -mv	met peilbuis*	boven- grond	onder- grond	grond- water*
500-1000	4	1	1	1	1	1

* alleen noodzakelijk indien het grondwater zich ondieper bevindt dan 5 m -mv

** analyses conform Standaardpakket-'grond' c.q 'water'

Omdat het perceel met de sanering geheel is ontgraven en nadien is aangevuld met schone grond, zijn de boringen weliswaar op het perceel, doch op relatief korte afstand van de perceelsgrenzen uitgevoerd om na te gaan of ter plaatse nog restverontreinigingen in de grond aanwezig zijn.

3.2 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000, door ervaren veldwerkers. Het plaatsen van handboringen en peilbuizen, het maken van boorbeschrijvingen en het nemen van grondmonsters is uitgevoerd conform het VKB-protocol 2001 en het nemen van grondwatermonsters conform het VKB-protocol 2002.

* zie literatuurlijst

3.3 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het accreditatie schema AS3000 door een RvA-geaccrediteerd laboratorium (Alcontrol BV). De monsters van de boven- en ondergrond zijn op het laboratorium samengesteld tot mengmonsters. De mengmonsters en het grondwatermonster zijn onderzocht op verontreinigende stoffen conform het Standaardpakket-grond, respectievelijk -grondwater. Voor de parameters uit deze pakketten wordt verwezen naar bijlage 4 (analysecertificaten) of bijlage 5 (toetsingstabellen). Voor het berekenen van de toetsingswaarden voor grond zijn van de mengmonsters tevens de gehalten aan lutum en humus bepaald.

3.4 Toetsingskader analyseresultaten

3.4.1 Grond

Voor het gebied zijn geen Lokale Maximale Waarden (LMW) vastgesteld (d.w.z. geen gebiedsspecifiek toetsingskader). De met de analyses aangetoonde gehalten in de grond zijn derhalve getoetst aan het generieke toetsingskader uit het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) van VROM. In het Besluit worden twee generieke functieklassen onderscheiden, te weten 'wonen' en 'industrie'. Voor beide klassen zijn maximale waarden vastgesteld, te weten de Maximale Waarden voor de bodemkwaliteitsklasse Wonen (MWW) en de Maximale Waarden voor de bodemkwaliteitsklasse Industrie (MWI). Voor moes- en volkstuinen, natuur en landbouwgrond gelden de Achtergrondwaarden (AW).

De MWI liggen veelal onder of gelijk aan het niveau van de Interventiewaarden (uit de Circulaire bodemsanering 2009). Gehalten hoger dan Interventiewaarden (I) gelden als sterke verontreinigingen en kunnen aanleiding vormen voor het uitvoeren van bodemsanering. Ingeval van overschrijding van de MWW worden de gemeten gehalten tevens getoetst aan de Tussenwaarden (T: het gemiddelde van AW en I) om vast te stellen of het uitvoeren van nader onderzoek noodzakelijk is.

De toetsingswaarden voor grond zijn afhankelijk van de bodemsoort. Ten behoeve van de toetsing worden de gemeten gehalten aan chemische verontreinigingen op basis van de gehalten aan humus (organische stof) en lutum (kleideeltjes), omgerekend naar gehalten voor een Standaardbodem (met 25% lutum en 10% organische stof).

3.4.2 Grondwater

De aangetoonde gehalten in het grondwater zijn getoetst aan de Streef- en Interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009.

De *Streefwaarden* (S) geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit, die voldoet aan alle functionele eigenschappen voor mens, dier of plant en waarbij zelfs op lange termijn verwaarloosbare risico's bestaan voor het ecosysteem. Gehalten beneden de S (of detectiegrens) worden aangemerkt als "schoon". Overschrijdingen van de S worden aangemerkt als (lichte) verontreinigingen.

De *Interventiewaarden* (I) geven aan wanneer de functionele eigenschappen van het grondwater voor mens, plant en dier ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Gehalten hoger dan de I gelden als sterke verontreiniging en kunnen aanleiding vormen voor het uitvoeren van bodemsanering.

De *Tussenwaarde* (T) is het gemiddelde van de S en I en geldt als actieniveau voor het uitvoeren van nader onderzoek. Gehalten hoger dan de T worden aangemerkt als matige verontreinigingen.

4 Resultaten

4.1 Veldwerk

De grondboringen zijn uitgevoerd op 15 juli 2010. Voorafgaand aan het veldwerk is het maaiveld van het perceel geïnspecteerd op eventuele visueel waarneembare verontreinigingen. Het perceel is deels in gebruik als parkeerplaats en verhard met betonstraatstenen. Het overige perceelsgedeelte ligt braak (gras). Aan de oppervlakte van het perceel zijn geen bijzonderheden (zoals asbestverdachte materialen of olievlekken) waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Het te onderzoeken perceel is in het veld eenduidig herkenbaar. De grondboringen B101 t/m B106 zijn verspreid over het perceel uitgezet, op relatief korte afstand van de perceelsgrenzen. De peilbuis (PB/B103) is geplaatst nabij de noordwestgrens van het perceel (benedenstrooms van de voormalige bebouwing). De boor- en peilbuislocaties staan aangeven op de situatietekening in bijlage 2.

De textuur van de grond bestaat overwegend uit zeer fijn, zwak tot matig siltig zand. In de bovengrond zijn plaatselijk (zeer) zwakke bijmengingen met puin aangetroffen (tabel 3). Daarnaast zijn aan de opgeboorde grond geen bijzonderheden (zoals bijvoorbeeld oliegeur) waargenomen. De grafische profielbeschrijvingen van de boringen zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 3: Bodemvreemde bijmengingen

Boring (nr.)	Diepte (m -mv)	Bodemvreemde bijmengingen (aard* en mate**)
B101	0-1,0	Me1
B103	0,3-0,75	Ba1
B104	0-0,5	Ba6
B105	0-0,45	Ba6

* Ba = baksteen; Ko = kooltjes; Me = mergel

** 1 = zwak; 2 = matig 3 = sterk; 4 = uiterst; 5 = volledig; 6 = sporen; 7 = resten

Boring B103 (nabij de noordwestelijke perceelsgrens) is doorgezet tot in het grondwater en afgewerkt met een peilbuis. Tijdens het veldwerk is het grondwater aangetroffen op een diepte van circa 1,8 m -mv. De boring is doorgezet tot circa 3,5 m -mv. Het peilbuisfilter is geplaatst op circa 2,45-3,45 m -mv. Na plaatsing is de peilbuis afgepompt.

De peilbuis is bemonsterd op 21 juli 2010. De veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in tabel 4. De gemeten pH kan worden aangemerkt als “zeer zwak zuur” en de EC/EGV als “niet verhoogd”.

Tabel 4: Veldmetingen grondwater

peilbuis (nr.)	grondwaterpeil (m -mv)	pH	EC/EGV (µS/cm)	zintuiglijke waarnemingen
PB/B103	1,85	6,30	372	(geen)

4.2 Laboratoriumonderzoek

De monsters van de boven- en de ondergrond zijn op het laboratorium samengesteld tot mengmonsters (MM8 en MM9) en geanalyseerd op stoffen uit het Standaardpakket-grond, inclusief humus en lutum (STAP1). Het grondwatermonster is onderzocht op stoffen uit het Standaardpakket-water (STAPW). De samenstelling van de grondmengmonsters en het uitgevoerde laboratoriumonderzoek staat vermeld in tabel 5.

<i>Tabel 5: Samenstelling (grond-)mengmonsters en laboratoriumonderzoek</i>		
Mengmonster: (nr)	Grondmonsters: (boringnummer en diepte in cm -mv)	Laboratoriumonderzoek: (analyses)
MM8 (bovengrond)	B101(0-0,5), B102(0,1-0,5), B103(0,3-0,75), B104(0-0,5), B105(0-0,45), B106(0-0,4)	STAP1
MM9 (ondergrond)	B101(0,5-1,0/1,0-1,4/1,5-2,0), B103(0,75-0,95/1,1-1,6), B104(0,5-0,9/1,5-2,0)	STAP1

4.3 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4. De gemeten gehalten in de grond zijn omgerekend naar gehalten voor een standaardbodem en getoetst aan de Achtergrondwaarden (AW) en aan de Maximale Waarden voor de bodemkwaliteitsklassen Wonen (MWW) en Industrie (MWI).

Uit de toetsing blijkt dat in het mengmonster van de bovengrond (MM8) gehalten aan koper en minerale olie zijn aangetoond hoger dan de MWI, gehalten aan cadmium, lood en zink hoger dan de MWW en gehalten aan kobalt, kwik, molybdeen en nikkel hoger dan de AW. In het mengmonster van de ondergrond (MM9) zijn daarentegen geen gehalten aangetoond hoger dan de AW.

De analyseresultaten van het grondwater zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De toetsingstabel is opgenomen in bijlage 5. In het grondwater (PB103) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond (alle gehalten zijn lager dan de detectiegrens).

4.4 Aanvullende analyses

Vanwege de verhoogde gehalten die in mengmonster MM8 zijn aangetoond, zijn de deelmonsters van de boringen B101 t/m B106 afzonderlijk geanalyseerd. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4 en de toetsingstabellen in bijlage 5.

Uit de toetsing blijkt dat in het grondmonster van boring B103 (0,3-0,75 m -mv) een gehalte aan minerale olie (930 mg/kg) is aangetoond hoger dan de MWI, gehalten aan cadmium, koper, lood en zink hoger dan de MWW en een gehalte aan PAK hoger dan de AW. De gehalten aan koper, lood en zink zijn hoger dan de T (actiewaarde voor het uitvoeren van nader onderzoek). In de overige grondmonsters zijn geen verhoogde gehalten (boringen B102, B104, B105 en B106) of slechts een zeer licht verhoogd gehalte aan kwik (boring B101) aangetoond.

4.5 Interpretatie onderzoeksgegevens

De verhoogde gehalten aan minerale olie, zware metalen en PAK die in het monster van de bovengrond van boring B103 zijn aangetoond, betreffen hoogstwaarschijnlijk restverontreinigingen van de bodemsanering uit 2007. In de overige monsters van de bovengrond zijn immers geen of nauwelijks verontreinigingen aangetoond, hetgeen aantoont dat de aangevoerde grond inderdaad schoon is.

4.6 Toetsing van de onderzoekshypothese(n)

De hypothese onverdacht ten aanzien van de milieuhygiënische kwaliteit van de boven- en ondergrond wordt door de onderzoeksresultaten niet geheel bevestigd. Ter plaatse van boring B103 zijn in de grond nog lichte en matige verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond. De verontreinigingen werden op basis van het evaluatieverslag van de sanering op het perceel niet verwacht.

De hypothese onverdacht ten aanzien van het grondwater wordt door de onderzoeksresultaten bevestigd. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetoond (zelfs geen verhoogd gehalte aan barium zoals werd verwacht).

5 Conclusies

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725. Op basis van het vooronderzoek is de boven- en ondergrond van het onderzoeksperceel aan de Hoogstraat 100 te Berlicum aangemerkt als onverdacht ten aanzien van het voorkomen van verontreiniging. In het grondwater werd een regionaal, licht verhoogd gehalte aan barium verwacht.

De bodem van de locatie is vervolgens verkennend onderzocht conform NEN 5740 en volgens de strategie voor onverdachte locaties (ONV). Het veldwerk is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL 2000 en conform de VKB-protocollen 2001 en 2002. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform AS3000. Hiermee voldoet het onderzoek aan de eisen van het Kwalibo.

Op basis van de resultaten van het veldwerk en het laboratoriumonderzoek kan met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van het onderzoeksperceel aan de Hoogstraat 100 te Berlicum, het volgende worden geconcludeerd:

Zintuiglijk

In de bovengrond zijn plaatselijk (zeer) zwakke bijmengingen met baksteenpuin of mergel aangetroffen. Daarnaast zijn aan de grond of het grondwater geen bijzonderheden waargenomen (zoals een oliegeur of asbestverdachte materialen) welke kunnen wijzen op de aanwezigheid van chemische bodemverontreiniging.

Chemisch

De bovengrond is plaatselijk (boring B103) matig verontreinigd met koper, lood en zink en licht verontreinigd met cadmium, PAK en minerale olie.

De gehalten aan cadmium, koper, lood en zink zijn hoger dan de Maximale Waarden voor Wonen (MWW). Het gehalte aan minerale olie is hoger dan de Maximale Waarde voor Industrie (MWI). De gehalten aan koper, lood en zink zijn hoger dan de Tussenwaarden (actiewaarde voor het uitvoeren van nader onderzoek).

De bovengrond ter plaatse van de overige boringen, de ondergrond en het grondwater zijn niet verontreinigd.

6 Aanbevelingen

De gehalten aan koper, lood en zink die in de bovengrond ter plaatse van boring B103 zijn aangetoond, zijn hoger dan de Tussenwaarden. Hierdoor is krachtens de Wet bodembescherming het uitvoeren van nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreinigingen verplicht.

Daarnaast zijn de aangetoonde gehalten aan cadmium en minerale olie (veel) hoger dan de Maximale Waarden voor Wonen (ten behoeve van het toekomstig gebruik van het perceel voor wonen met tuin).

Aanbevolen wordt derhalve om nader onderzoek uit te voeren naar de omvang van de verontreinigingen in de grond ter plaatse van boring B103. De betreffende boring is afgewerkt met een peilbuis met straatpot, zodat de boorlocatie in het veld eenduidig is te herkennen.

Opgemerkt wordt dat de resultaten van het verkennend onderzoek, uitgevoerd volgens de strategie voor onverdachte locaties, gebaseerd zijn op een zeer beperkt aantal boringen en analyses. Hierdoor is de kans op het aantreffen van een lokale (punt-) verontreiniging gering. Indien aanwijzingen worden gevonden voor de aanwezigheid van een dergelijke verontreiniging dan dient de onderzoeksstrategie hierop te worden aangepast en wat resulteert in een hogere boorintensiteit en meer analyses.

Literatuurlijst

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van onderstaande literatuur:

Normen en richtlijnen:

- S NEN 5725: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (2009);
- S NEN 5740: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieukundige kwaliteit van bodem en grond (2009);
- S BRL-SIKB 2000 (versie 4.0): Beoordelingsrichtlijn: Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek en mechanisch boren (SIKB Gouda, 2009).
- S VKB-protocol 2001 (versie 3.1): Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (SIKB Gouda, 2007);
- S VKB-protocol 2002 (versie 3.2): Het nemen van grondwatermonsters (SIKB Gouda, 2007).

Wet- en regelgeving:

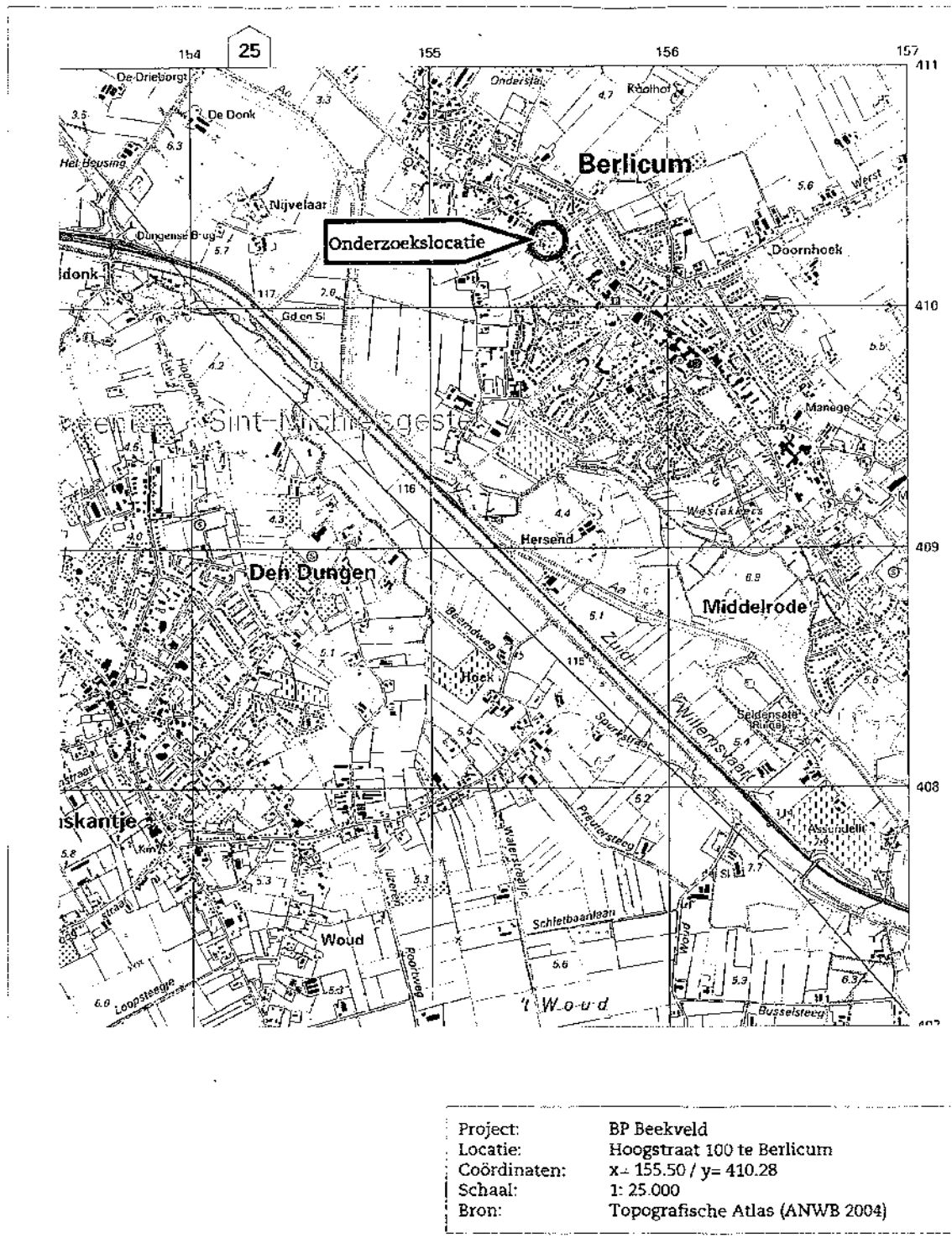
- S Circulaire bodemsanering 2009
- S Besluit bodemkwaliteit (Staatscourant, Sdu d.d. 22 november 2007);
- S Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, Sdu d.d. 20 december 2007).

VASTGOED BEEKVELD BV

Hoogstraat 100 te Berlicum

Verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740

Bijlage 1 Topografische ligging



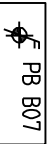
Bijlage 2 Situatietekening met boorlocaties

- tekening Kragten 10-1287

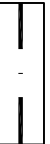


Verklaring

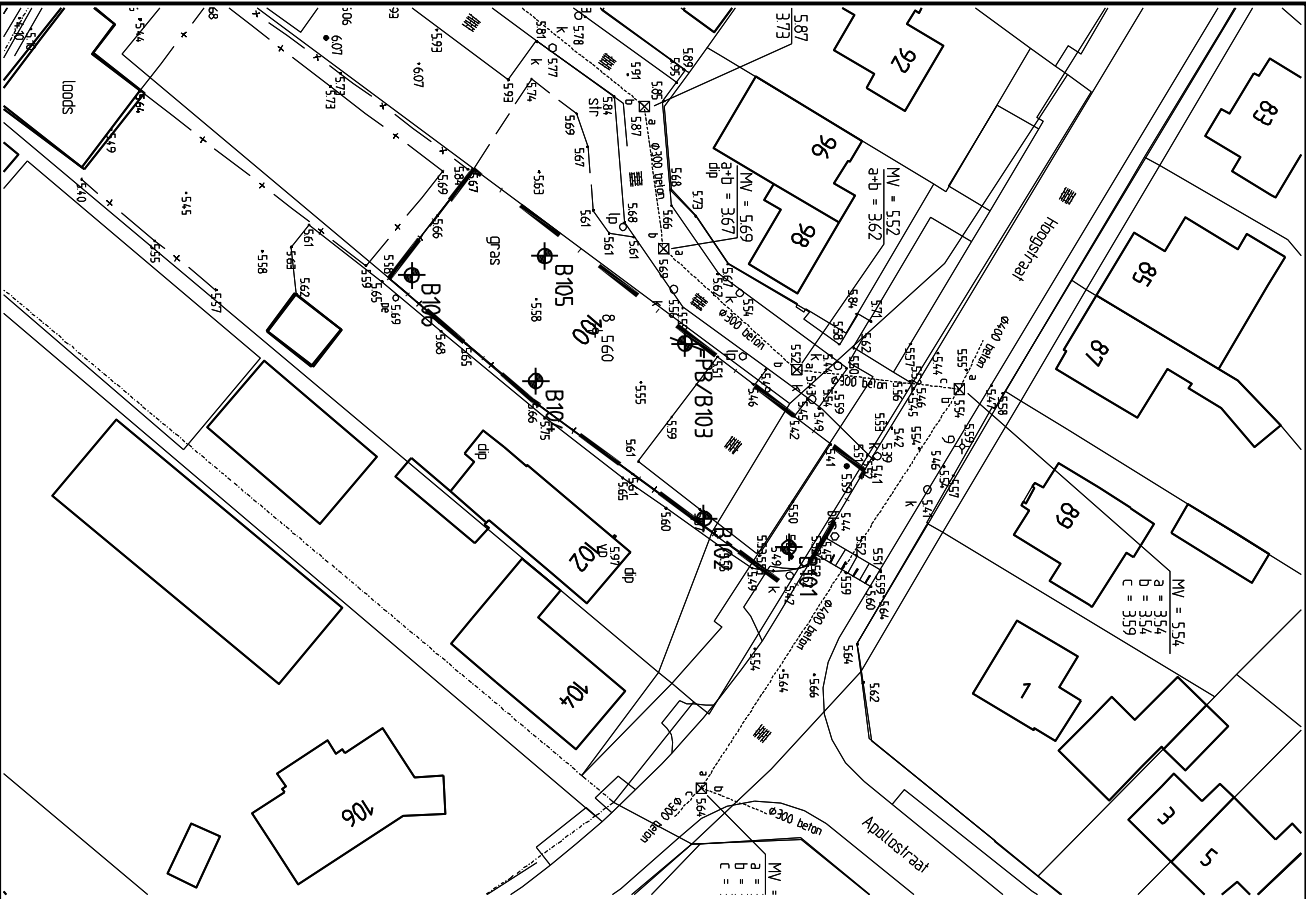
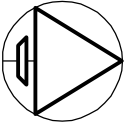
- 

Boring met nummer
- 

Pebus met nummer
- 

Proefvak met nummer afm 30x3,0m
- 

Plangebied



10			
9			
8			
7			
6			
5			
4			
3			
2			
1			

Vastgoed Beekveld

BP Beekveld te Berlicum	DIV886	Par.
-------------------------	--------	------

Situatie doorlocaties		Schaal 1:500
-----------------------	--	--------------

Projectarch.		Opname	Formaat A3
--------------	--	--------	------------

Projectleider ir P.J.G. Verbruggen Dnl	Bestand DIV886/2	Getekend BJ 30-07-2010	Tekening 10-1287
--	------------------	------------------------	------------------



GEODESIE

LANDSCHAPARCHITECTUUR

CIVIELE TECHNIEK

Schoolstraat 8 Herten

P.O. 14 6040 AA Roermond

T 0475-385978

F 0475-317945

E info@kraajten.nl

Bijlage 3 Profielbeschrijvingen

- legenda
- boorprofielen boring B101 t/m B106



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

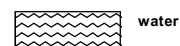
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

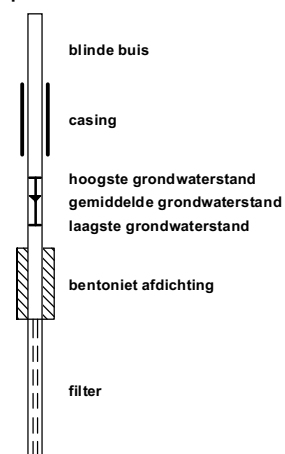
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

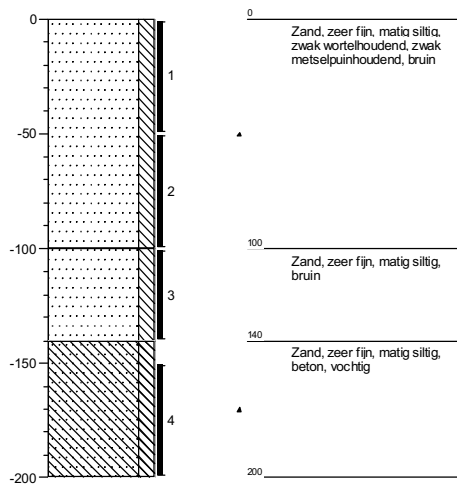
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



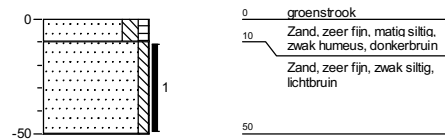
peilbuis



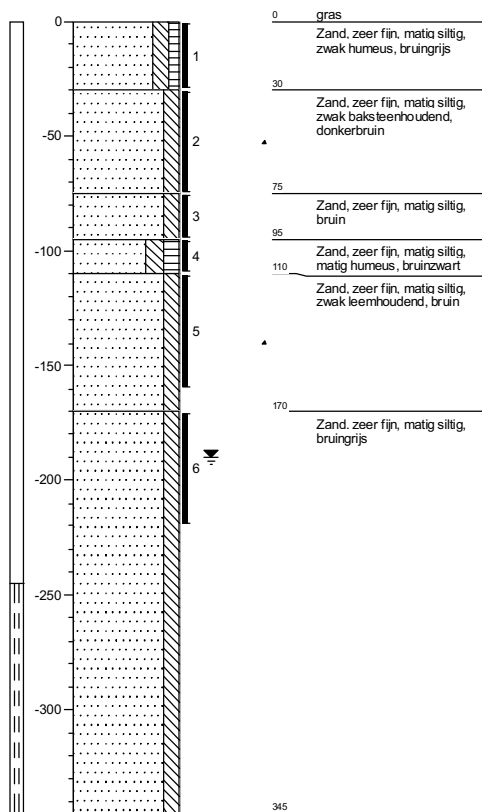
Boring: B101



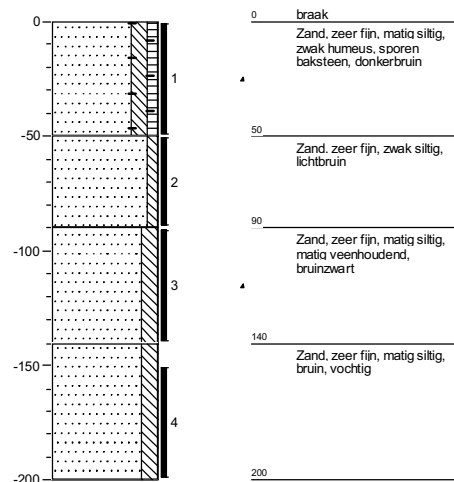
Boring: B102



Boring: B103

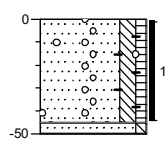


Boring: B104



	Projectnaam: BP Beekveld te Bericum	Projectcode: DIV886
	Plaats/Locatie: Bericum	Opdrachtgever: Gemeente Sint-Michielsgestel
	Datum: 15-07-2010	Schaal: 1: 30
	Boormeester: DBr	Getekend volgens: NEN 5104

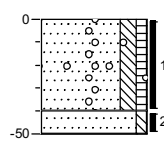
Boring: B105



0 braak
Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, sporen
baksteen, zwak
grindhoudend, donkerbruin

45
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig,
lichtbruin

Boring: B106



0 braak
Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, zwak
grindhoudend, donkerbruin

40
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig,
lichtbruin

	Projectnaam: BP Beekveld te Bericum	Projectcode: DIV886
	Plaats/Locatie: Bericum	Opdrachtgever: Gemeente Sint-Michielsgestel
	Datum: 15-07-2010	Schaal: 1: 30
	Boormeester: DBr	Getekend volgens: NEN 5104

Bijlage 4 Laboratorium certificaten

- Alcontrol rapportnummer 11581763 (grondmengmonsters MM8 en MM9)
- Alcontrol rapportnummer 11583707 (grondwater)
- Alcontrol rapportnummer 11583831 (afzonderlijke deelmonsters MM1)



Analyserapport

Kragten

Postbus 14

6040AA ROERMOND

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : BP Beekveld te Berlicum
Uw projectnummer : DIV886
ALcontrol rapportnummer : 11581763, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 8GPV9J7U

Rotterdam, 23-07-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project DIV886. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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,



Laboratory manager



Analyserapport

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
 Projectnummer DIV886
 Rapportnummer 11581763 - 1

Orderdatum 16-07-2010
 Startdatum 16-07-2010
 Rapportagedatum 23-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	91.5	89.3	94.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	0.9	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.0	2.7	1.6
METALEN					
barium	mg/kgds	S	48	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.5	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	27	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	110	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	83	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.17	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	<0.01
fluorantreen	mg/kgds	S	0.34	0.03	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.17	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.22	0.02	<0.01
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.12	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.17	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.15	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.15	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.5 ¹⁾	0.17 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<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)	MM8 B103 (30-75) B104 (0-50) B101 (0-50) B102 (10-50) B105 (0-45) B106 (0-40)
002	Grond (AS3000)	MM9 B103 (75-95) B103 (110-160) B104 (50-90) B104 (150-200) B101 (50-100) B101 (100-140) B101 (150-200)
003	Grond (AS3000)	MM10 B201 (5-45) B203 (8-45) B202 (8-50)

Paraaf :





Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11581763 - 1

Orderdatum 16-07-2010
Startdatum 16-07-2010
Rapportagedatum 23-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		6	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		7	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		35	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		29	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	80	<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)	MM8 B103 (30-75) B104 (0-50) B101 (0-50) B102 (10-50) B105 (0-45) B106 (0-40)
002	Grond (AS3000)	MM9 B103 (75-95) B103 (110-160) B104 (50-90) B104 (150-200) B101 (50-100) B101 (100-140) B101 (150-200)
003	Grond (AS3000)	MM10 B201 (5-45) B203 (8-45) B202 (8-50)



Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11581763 - 1

Orderdatum 16-07-2010
Startdatum 16-07-2010
Rapportagedatum 23-07-2010

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. |

Voetnoten

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





Analyserapport

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
 Projectnummer DIV886
 Rapportnummer 11581763 - 1

Orderdatum 16-07-2010
 Startdatum 16-07-2010
 Rapportagedatum 23-07-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, 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	Y2755847	19-07-2010	15-07-2010	ALC201
001	Y2812623	19-07-2010	15-07-2010	ALC201
001	Y2812737	19-07-2010	15-07-2010	ALC201
001	Y2813028	19-07-2010	15-07-2010	ALC201
001	Y2813035	19-07-2010	15-07-2010	ALC201
001	Y2813037	19-07-2010	15-07-2010	ALC201
002	Y2756140	19-07-2010	15-07-2010	ALC201
002	Y2812618	19-07-2010	15-07-2010	ALC201
002	Y2812811	19-07-2010	15-07-2010	ALC201
002	Y2812816	19-07-2010	15-07-2010	ALC201
002	Y2812817	19-07-2010	15-07-2010	ALC201

Paraaf :





Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11581763 - 1

Orderdatum 16-07-2010
Startdatum 16-07-2010
Rapportagedatum 23-07-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
002	Y2813024	19-07-2010	15-07-2010	ALC201
002	Y2813040	19-07-2010	15-07-2010	ALC201
003	Y2645647	19-07-2010	15-07-2010	ALC201
003	Y2812286	19-07-2010	15-07-2010	ALC201
003	Y2813039	19-07-2010	15-07-2010	ALC201





Analyserapport

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11581763 - 1

Orderdatum 16-07-2010
Startdatum 16-07-2010
Rapportagedatum 23-07-2010

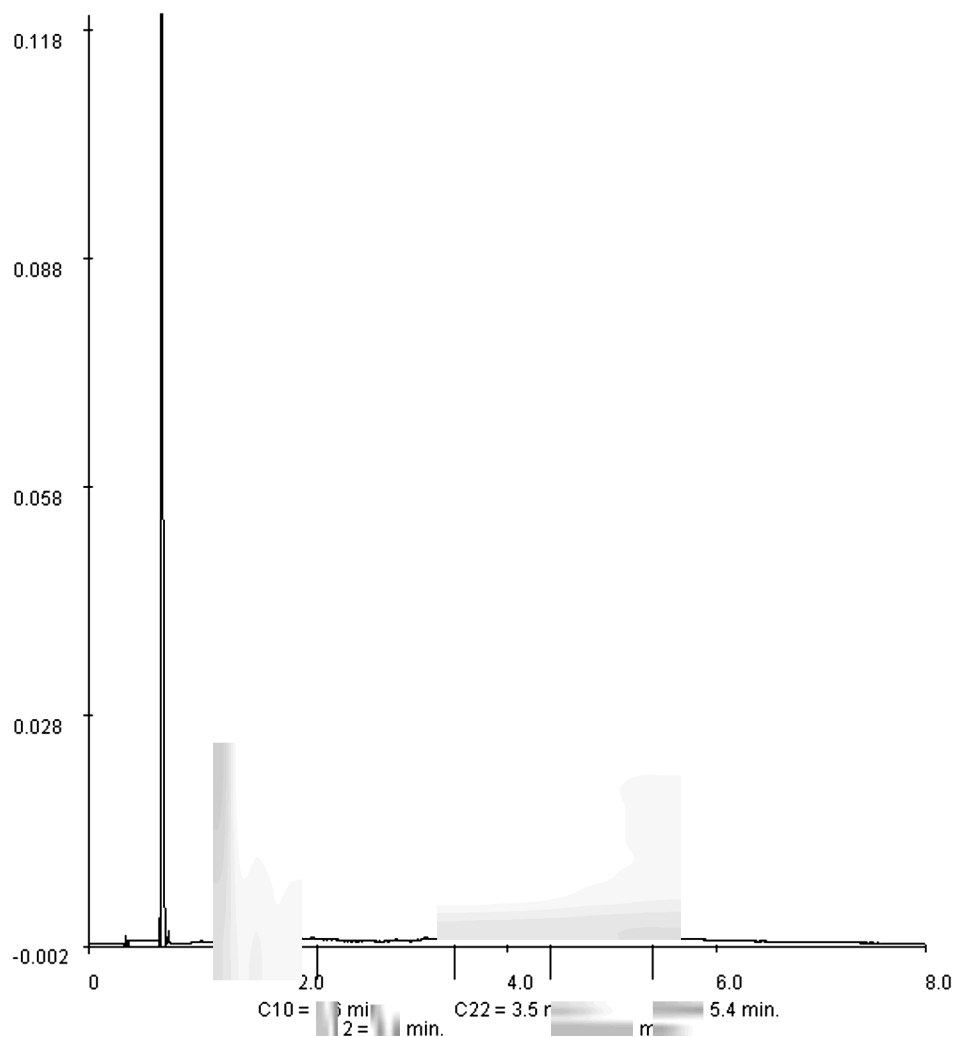
Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen MM8B103 (30-75) B104 (0-50) B101 (0-50) B102 (10-50) B105 (0-45) B106 (0-40)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





Analyserapport

Kragten

Postbus 14

6040AA ROERMOND

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Hoogstraat 100
Uw projectnummer : DIV886
ALcontrol rapportnummer : 11583707, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 5R5SB5PA

Rotterdam, 28-07-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project DIV886. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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,



Laboratory manager



Analyserapport

Projectnaam Hoogstraat 100
 Projectnummer DIV886
 Rapportnummer 11583707 - 1

Orderdatum 22-07-2010
 Startdatum 23-07-2010
 Rapportagedatum 28-07-2010

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

METALEN

barium	µg/l	S	<45
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

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)	PB103
-----	------------------------	-------

Paraaf :





Kragten

Blad 3 van 5

Analyserapport

Projectnaam Hoogstraat 100
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11583707 - 1

Orderdatum 22-07-2010
Startdatum 23-07-2010
Rapportagedatum 28-07-2010

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

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB103



Paraaf :



Projectnaam Hoogstraat 100
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11583707 - 1

Orderdatum 22-07-2010
Startdatum 23-07-2010
Rapportagedatum 28-07-2010

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.





Analyserapport

Projectnaam Hoogstraat 100
 Projectnummer DIV886
 Rapportnummer 11583707 - 1

Orderdatum 22-07-2010
 Startdatum 23-07-2010
 Rapportagedatum 28-07-2010

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
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0912438	26-07-2010	22-07-2010	ALC204
001	G8063679	23-07-2010	22-07-2010	ALC236
001	G8063682	23-07-2010	22-07-2010	ALC236

Paraaf :





Analyserapport

Kragten

Postbus 14

6040AA ROERMOND

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : BP Beekveld te Berlicum
Uw projectnummer : DIV886
ALcontrol rapportnummer : 11583831, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : VVWJKST2

Rotterdam, 02-08-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project DIV886. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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,



Laboratory manager



Analyserapport

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
 Projectnummer DIV886
 Rapportnummer 11583831 - 1

Orderdatum 23-07-2010
 Startdatum 23-07-2010
 Rapportagedatum 02-08-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	93.8	94.5	87.7	92.8	90.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.1	0.6	4.2	2.8	3.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.0	2.3	1.1	2.5	3.6
METALEN							
barium	mg/kgds	S	21	<20	110	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	1.8	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	10	<10	78	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	0.33	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	40	<13	350	17	18
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	7.9	<5	<5
zink	mg/kgds	S	47	<20	300	26	30
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.01	0.53	0.03	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.13	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	0.04	1.1	0.10	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.02	0.56	0.07	0.04
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.02	0.79	0.06	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.02	0.40	0.04	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.03	0.58	0.05	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.02	0.52	0.04	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.02	0.48	0.04	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.51 ¹⁾	0.19 ¹⁾	5.2 ¹⁾	0.44 ¹⁾	0.34 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)	M11 B101 (0-50)
002	Grond (AS3000)	M12 B102 (10-50)
003	Grond (AS3000)	M13 B103 (30-75)
004	Grond (AS3000)	M14 B104 (0-50)
005	Grond (AS3000)	M15 B105 (0-45)

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
 Projectnummer DIV886
 Rapportnummer 11583831 - 1

Orderdatum 23-07-2010
 Startdatum 23-07-2010
 Rapportagedatum 02-08-2010

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	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ^{2) 3)}	<5 ^{2) 3)}	<5 ^{2) 3)}	<5 ^{2) 3)}	<5 ^{2) 3)}
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ^{2) 3)}	<5 ^{2) 3)}	19 ^{2) 3)}	<5 ^{2) 3)}	<5 ^{2) 3)}
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ^{2) 3)}	<5 ^{2) 3)}	170 ^{2) 3)}	<5 ^{2) 3)}	<5 ^{2) 3)}
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ^{2) 3)}	<5 ^{2) 3)}	750 ^{2) 3)}	<5 ^{2) 3)}	<5 ^{2) 3)}
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ^{2) 3)}	<20 ^{2) 3)}	930 ^{2) 3)}	<20 ^{2) 3)}	<20 ^{2) 3)}

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)	M11 B101 (0-50)
002	Grond (AS3000)	M12 B102 (10-50)
003	Grond (AS3000)	M13 B103 (30-75)
004	Grond (AS3000)	M14 B104 (0-50)
005	Grond (AS3000)	M15 B105 (0-45)

Paraaf :





Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11583831 - 1

Orderdatum 23-07-2010
Startdatum 23-07-2010
Rapportagedatum 02-08-2010

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 |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 3 | De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |





Analyserapport

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11583831 - 1

Orderdatum 23-07-2010
Startdatum 23-07-2010
Rapportagedatum 02-08-2010

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

droge stof	gew.-%	S	88.9
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	3.5
---------------	---------	---	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3
koper	mg/kgds	S	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10
lood	mg/kgds	S	16
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5
zink	mg/kgds	S	28

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05
antraceen	mg/kgds	S	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.17
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.09
chryseen	mg/kgds	S	0.10
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.66 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
--------	--------------	---------------------

006	Grond (AS3000)	M16 B106 (0-40)
-----	----------------	-----------------

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11583831 - 1

Orderdatum 23-07-2010
Startdatum 23-07-2010
Rapportagedatum 02-08-2010

Analyse	Eenheid	Q	006
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ^{2) 3)}
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ^{2) 3)}
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ^{2) 3)}
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ^{2) 3)}
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ^{2) 3)}

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)	M16 B106 (0-40)





Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11583831 - 1

Orderdatum 23-07-2010
Startdatum 23-07-2010
Rapportagedatum 02-08-2010

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.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 2 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 3 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.





Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
 Projectnummer DIV886
 Rapportnummer 11583831 - 1

Orderdatum 23-07-2010
 Startdatum 23-07-2010
 Rapportagedatum 02-08-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, 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	Y2812623	19-07-2010	15-07-2010	ALC201
002	Y2812737	19-07-2010	15-07-2010	ALC201
003	Y2813035	19-07-2010	15-07-2010	ALC201
004	Y2813028	19-07-2010	15-07-2010	ALC201
005	Y2755847	19-07-2010	15-07-2010	ALC201
006	Y2813037	19-07-2010	15-07-2010	ALC201

Paraaf :





Kragten

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11583831 - 1

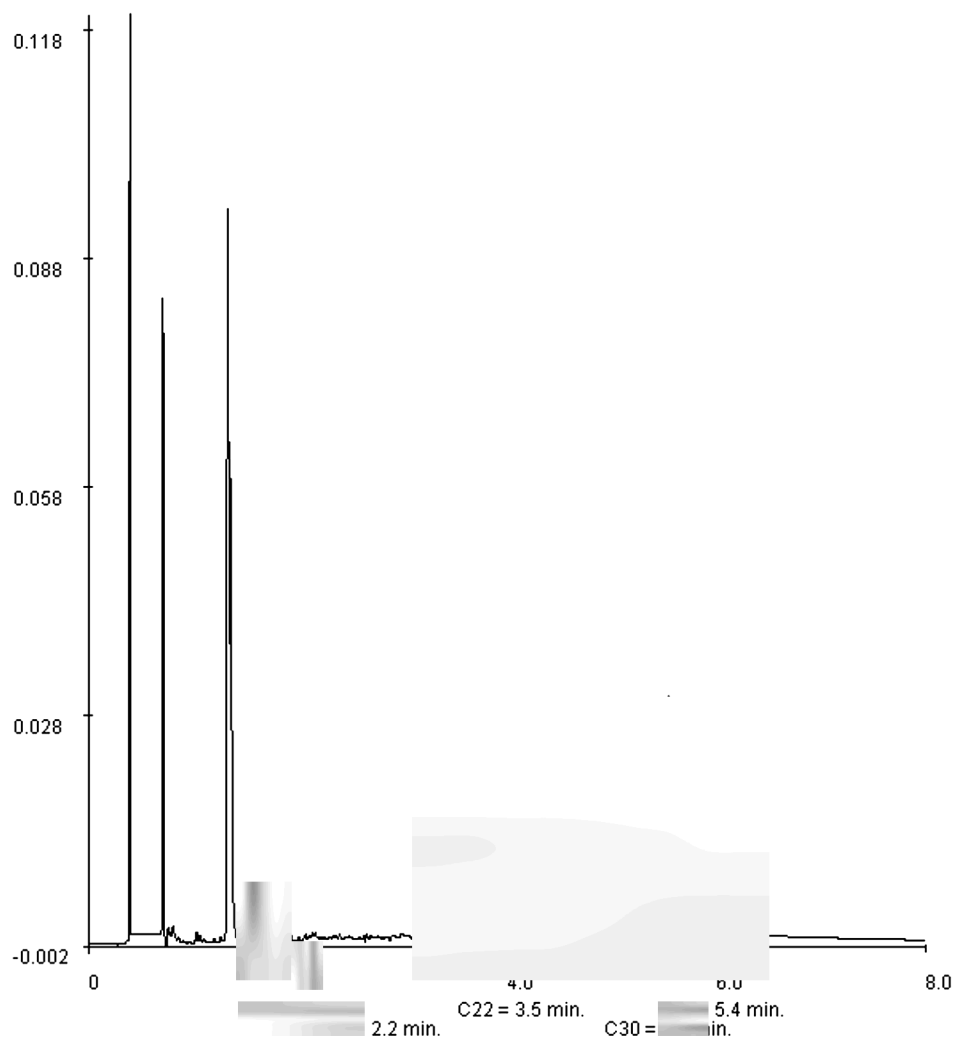
Orderdatum 23-07-2010
Startdatum 23-07-2010
Rapportagedatum 02-08-2010

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen M13B103 (30-75)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Bijlage 5 Toetsingstabellen

- grondmengmonsters MM8 en MM9
- grondwatermonster PB103
- grondmonsters B101 t/m B106

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, 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 toetstring op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11581763 Datum toetsing: 06-08-2010 Versie: ALcontrol28022010

Project: BP Beekveldt te Bortum (DIV686)
Monster: MM6

Gebruikte bodemmerken voor toetsing:
- Org. stofgehalte: 2,9 % @
- Iutungehalte: 1,0 % @

- kategorie				10 % @				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		Vgl. met AS3000 wabo	Vgl. met AS3000 wabo	Vgl. met AS3000 wabo
				RBK tabel 1	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Klasse	> 2AW of >wonen?	RBK tabel 2	Klasse	> 2AW of >wonen?	RBK tabel 1			
Metalen																
Berium [Ba]	mg/kg ds	48	93,000	wonen		wonen		A		A		wonen			<T	<T
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,5	0,828	AW		AW		AW		AW		AW			<T	<T
Cobalt [Co]	mg/kg ds	<3	7,383					A		A		industrie			<T	<T
Copper [Cu]	mg/kg ds	27	54,181	industrie	X	industrie		A	X	A	X	industrie	X		<T	<T
Chrom [Cr]	mg/kg ds	0,1	0,143	AW		AW		A		A		wonen			<T	<T
Kwik [Hg]	mg/kg ds	110	170,310	wonen	X	wonen		B	X	B	X	wonen	X		<T	<T
Lood [Pb]	mg/kg ds	<1,5	1,050	AW		AW		AW		AW		AW			<T	<T
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<5	10,208	AW		AW		AW		AW		AW			<T	<T
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	83	192,943	wonen		wonen		A		A		wonen			<T	<T
Zink [Zn]	mg/kg ds															
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Niftaleen	mg/kg ds	<0,01	0,0241													
Fenanthreen	mg/kg ds	0,17	0,5952													
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,05	0,1724													
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,34	1,1724													
Chryseen	mg/kg ds	0,22	0,7586													
Benzo(a)fluoranthreen	mg/kg ds	0,17	0,5952													
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,5952													
Benzo(b)fluoranthreen	mg/kg ds	0,12	0,4138													
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,5172													
Benzo(g,h,i)fluoranthreen	mg/kg ds	0,15	0,5172													
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	1,5	1,500	AW		AW		AW		AW		AW			AW	AW
PCB																
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0024											*		
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0024					AW	*	AW	*			*		
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0024					AW	*	AW	*			*		
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0024					AW		AW						
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0024					AW		AW						
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0024					AW		AW						
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0024					AW		AW						
PCB 7 (7) (som. 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0169	AW		AW		AW		AW		AW			AW	AW
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	80	275,862	industrie	X	industrie	X	A		A	X	industrie	X		<T	<T

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen					Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen > Wonen?	> 2x AW of > Wonen > Wonen?	> 2x AW of > Wonen > Wonen?	> 2x AW of > Wonen > Wonen?	> 2x AW of > Wonen > Wonen?		
Grond, ontvangend	11	5	3	2	0	2	wonen	<Tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	5	3	2	NVT	2	industrie	<Tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	5	3	2	NVT	3	B	<Tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend	18	5	3	2	NVT	3	industrie	<Tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	5	3	2	NVT	2	industrie	<Tussenwaarde

- 1) Toegesane 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 "NIE" betekent: niet toepassen
4) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740
gehalte > AW (of geen AW versie), maar wel < AS3000 rapportagegrens, 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 nurus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd, als nurus lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
5) Bij nikel geldt voor toegesane overschrijding voor achtergrondwaarden met de e de deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikel wordt in de kolom niet meegedeeld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2AW niet wordt overschreden)
8) Batum: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

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

Regeling Bodenkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodensanering 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11581763 Datum toetsing: 06-08-2010 Versie: ALcontrol28022010

Project: BP Beekvliet Bercum (DIV686)
Monster: MM6

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 2,9 % @
- lutingehalte: 1,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
				Ontvangend RBK, tabel 1	Toepassen op land RBK, tabel 1		Toepassen onder water RBK, tabel 2		Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2	Toepassen op land RBK, tabel 1			
					Klasse > 2AW of >wonen? + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond			Klasse > 2AW of >wonen? wabo		Vgl. met AS3000 wabo
												Grond	Waterbodem

Mit dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zaai als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, 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 toetsing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11581763 Datum toetsing: 06-08-2010 Versie: ALcontrol28022010

Project: BP Beekveld te Bortum (DIV686)
Monster: MING

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- Org. stofgehalte: 0,9 % @
- Iutungehalte: 2,7 % @

- kategorie		2,7 % @	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land		
				RBK, tabel 1	Klasse > 2AW of >wonen? + AW?	RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	RBK, tabel 2		Klasse > 2AW of >wonen?
Metalen												
Berilm [Ba]	mg/kg ds	<20	27,125	AW		AW		AW		AW		<T
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,417	AW		AW		AW		AW		AW	AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	6,858	AW		AW		AW		AW		AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	<10	14,141	AW		AW		AW		AW		AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,1	0,089	AW		AW		AW		AW		AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	<13	14,141	AW		AW		AW		AW		AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	1,050	AW		AW		AW		AW		AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<5	9,646	AW		AW		AW		AW		AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	32,079	AW		AW		AW		AW		AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Niftaleen	mg/kg ds	<0,01	0,0350									
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,1000									
Anthracen	mg/kg ds	<0,01	0,0350									
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,1500									
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,1000									
Benz(a)anthracen	mg/kg ds	0,02	0,1000									
Benz(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,1000									
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,0500									
Benz(g)hloperen	mg/kg ds	0,02	0,1000									
Benz(a)hloperen	mg/kg ds	0,02	0,1000									
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,17	0,170	AW		AW		AW		AW		AW
PCB												
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0035									
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0035						*			
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0035						*			
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0035						*			
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0035						*			
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0035						*			
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0035						*			
PCB 7 (7) (som. 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	AW		AW		AW		AW		AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen				Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)				
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<Tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	2	2	AW	<Tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	0	3	3	AW	<Tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend	18	0	0	0	0	3	3	AW	<Tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	2	2	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 "NIE" betekent: niet toepassen

4) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740

gehalte > AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, 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 nultum en luttum wordt minimaal 2% gehanteerd, als nultum niet is gemeten geldt een default waarde van luttum = 25% en organische stof = 10%.

5) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden met de e de dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegedeeld.

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

8) Batum: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories

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

Regeling Bodenkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodensanering 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11581763 Datum toetsing: 06-08-2010 Versie: ALcontrol28022010

Project: BP Beekvliet Bercum (DIV686)
Monster: M109

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 0,9 % @
- lutingehalte: 2,7 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land			
				RBK, tabel 1	RBK, tabel 1	RBK, tabel 2	RBK, tabel 2	RBK, tabel 1	RBK, tabel 1				
				Klasse > 2AW of >wonen? + AW?	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

Mit dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zaai als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Projectnaam Hoogstraat 100
Projectcode DIV886

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

Monstercode PB103¹

METALEN

barium	<45	
cadmium	<0,8	^a
kobalt	<5	
koper	<15	
kwik	<0,05	
lood	<15	
molybdeen	<3,6	
nikkel	<15	
zink	<60	

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	<0,2	
tolueen	<0,3	
ethylbenzeen	<0,3	
o-xyleen	<0,1	--
p- en m-xyleen	<0,2	--
xylenen	<0,3	--
xylenen (0.7 factor)	0,21	^a
styreen	<0,3	
naftaleen	<0,05	^a

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	<0,6	
1,2-dichloorethaan	<0,6	
1,1-dichlooretheen	<0,1	^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	^a
dichloormethaan	<0,2	^a
1,1-dichloorpropaan	<0,25	--
1,2-dichloorpropaan	<0,25	--
1,3-dichloorpropaan	<0,25	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	
tetrachlooretheen	<0,1	^a
tetrachloormethaan	<0,1	^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	^a
trichlooretheen	<0,6	
chloroform	<0,6	
vinylchloride	<0,1	^a
tribroommethaan	<0,2	

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--
totaal olie C10 - C40	<100	^a

Monstercode en monstertraject:

¹ 11583707-001 PB103

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

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

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

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

Reclaming Bodemkwaliteit. 20 december 2007. DJZ2007124397. integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl

regulierende bodemsanering, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 2681, 2682, 2683, 2684, 2685, 2686, 2687,

ALcontrol rapport nr. 11583831 Datum toetsing: 06-08-2010 Versie: ALcontrol26022010

Project: BP Beekveld te Berlicum(DIV886)

Monster: M11

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,1 % @

- lutumochale 2,0 % @

- Opg. Substentie:	- Luchtgehalte	0,1 % @ 2,0 % @
parameter	eenheid	gemeten gehalten gecorr. naar st. bodemb.
Grond		
Ontvangend RBK tabel 1		Toepassen op land RBK tabel 1
Klasse > 2AW of >wonen? + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Vgl. met AS3000 grond
Waterbodem		
Toepassen onder water, of ontvangend RBK tabel 2		Toepassen op land RBK tabel 1
Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Vgl. met AS3000 wabo
Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
Grond	Waterbodem	
<T AW AW AW AW AW AW AW AW AW	<T AW AW AW AW AW AW AW AW AW	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen		
Benzium [Ba]	mg/kg ds	40,689
Chroom [Co]	mg/kg ds	0,401
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,383
Koper [Cu]	mg/kg ds	<0,35
Kwik [Hg]	mg/kg ds	18,934
Lood [Pb]	mg/kg ds	<0,1
Molibdeen [Mo]	mg/kg ds	61,706
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	1,050
Zink [Zn]	mg/kg ds	10,208
	mg/kg ds	103,481
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen		
Nafthalen	mg/kg ds	Q,0226
Fenanthreen	mg/kg ds	Q,1280
Antracenen	mg/kg ds	Q,0323
Fluorantheen	mg/kg ds	Q,3548
Chryseen	mg/kg ds	Q,1935
Benzofluoranthenen	mg/kg ds	Q,2258
Benzopigmenten	mg/kg ds	Q,1935
Benzofluoranthenen	mg/kg ds	Q,1280
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	Q,1613
Benzoglufluoranten	mg/kg ds	Q,1613
Pak-totaal (van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	Q,510
PCB		
PCB 28	mg/kg ds	Q,0023
PCB 52	mg/kg ds	Q,0023
PCB 101	mg/kg ds	Q,0023
PCB 118	mg/kg ds	Q,0023
PCB 138	mg/kg ds	Q,0023
PCB 153	mg/kg ds	Q,0023
PCB 180	mg/kg ds	Q,0023
PCB (7) (som 0,7 factor)	mg/kg ds	Q,0158
Ovige stoffen		
Metalen die totaal	mg/kg ds	45,161

Conclusie voor het hele monster:

[illegible]

1) Toegestane overschrijdingen AWW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Vknen zijn alleen bestaand 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 veranderd worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen condusie mogelijk of waarde voldoet aan de A/V 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%

S) 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 meegeteeld.

8) De eerste twee kolommen worden gebruikt om een nieuw variabelen te definiëren. Het is niet nodig om de naam van de variabele te geven, maar het is wel nodig om de naam van de variabele te geven die wordt overgeschreven (de kolom bevat daarom geen "X" in de titel). Wonen wel en ZAAW niet wordt overgeschreven.

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

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

Regeling Bodenkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodensanering 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11583831 Datum toetsing: 06-08-2010 Versie: ALcontrol26022010

Project: BP Beekvethle Bertum (DIV686)
Monster: M11

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 3,1 % @
- lutingehalte: 2,0 % @

				-kumelgate		2.0 % @											
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ontvangend					
				RBK tabel 1	RBK tabel 1	RBK, tabel 1	RBK, tabel 2	RBK, tabel 2	RBK, tabel 2	RBK, tabel 1	RBK, tabel 2	RBK, tabel 1	RBK, tabel 2				
				Klasse > 2AW of >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		

Mit dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zaai als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, 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 toetsing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11583831 Datum toetsing: 06-08-2010 Versie: ALcontrol28022010

Project: BP Beekveld te Bortum (DIV686)
Monster: M12

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- Org. stofgehalte: 0,6 % @
- Lutengehalte: 2,3 % @

- Luchtwegbelasting 2,3 % @				Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend RBK tabel 1		Toepassen op land RBK, tabel 1		Toepassen onder water, of ontvangend RBK tabel 2		Toepassen op land RBK, tabel 1		Grond	Waterbodem
				Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 + AW?	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo		
Metalen													
Berium [Ba]	mg/kg ds	<20	27,125			AW				AW		<T	AW
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	0,420			AW				AW		AW	AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	7,148			AW				AW		AW	AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	<10	14,334			AW				AW		AW	AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,1	0,100			AW				AW		AW	AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	<13	14,245			AW				AW		AW	AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	1,050			AW				AW		AW	AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<5	9,959			AW				AW		AW	AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	32,721			AW				AW		AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen													
Niftaleen	mg/kg ds	<0,01	0,0350										
Fenanthreen	mg/kg ds	0,01	0,0500										
Anthracen	mg/kg ds	<0,01	0,0350										
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,04	0,2000										
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,1000										
Benzo(a)antracen	mg/kg ds	0,02	0,1000										
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,1500										
Benzo(b)fluoranthreen	mg/kg ds	0,02	0,1000										
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,1000										
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,02	0,1000										
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,19	0,190	AW		AW				AW		AW	AW
PCB													
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0035						*				
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0035						*				
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0035						*				
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0035						*				
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0035						*				
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0035						*				
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0035						*				
PCB (7) (som. 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW	*	AW	*		*	AW	*	AW	AW
Overige stoffen													
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	AW		AW				AW		AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

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

- 1) Toegesane 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 "NIE" betekent: niet toepassen
- 4) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740
- 5) "gehalte > AW" (of geen AW versiegeeft), maar wel < AS3000 rapportagegrens, 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 nultum en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd, als nultum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum= 25% en organische stof= 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegesane overschrijding voor achtergrondwaarden met de eie dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegedeeld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2x AW niet wordt overschreden)
- 8) Batum: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

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

Regeling Bodenkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodensanering 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11583831 Datum toetsing: 06-08-2010 Versie: ALcontrol26022010

Project: BP Beekvethle Bertum (DIV686)
Monster: M12

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 0,6 % @
- lutingehalte: 2,3 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land
				RBK tabel 1	Vgl. met AS3000 grond	RBK tabel 1	Vgl. met AS3000 grond	RBK, tabel 2	Vgl. met AS3000 grond	RBK, tabel 2	Vgl. met AS3000 wabo		
				Klasse >2AW of >wonen? +AW?	Klasse >2AW of AS3000 grond	Klasse >2AW of AS3000 grond	Klasse >2AW of AS3000 grond	Klasse >2AW of AS3000 wabo	Klasse >2AW of AS3000 wabo	Klasse >2AW of AS3000 wabo	Grond	Waterbodem	

Mit 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 waterbodemonmonsters (m.u.v. partijkoncentraties)

Regeling Bodenkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodensanering 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. 11583831 Datum toetsing: 06-08-2010 Versie: ALcontrol26022010

Project: BP Beekveldt/Bertum (DIV686)

Monster: M13

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- Org. stofgehalte: 4,2 % @
- lutumgehalte: 1,1 % @

- kmgtegrate 1,1 % @				Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend RBK tabel 1		Toepassen op land RBK tabel 1		Toepassen onder water RBK tabel 2		Toepassen onder water, of ontvangend RBK tabel 2		Toepassen op land RBK tabel 1		Vgl. met AS3000 wabo		
				Klasse > 2AW of >wonen?	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																
Berilm [Ba]	mg/kg ds	110	213,125	industrie	X	X	industrie	X	A	X	industrie	X	A	X	industrie	X
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	1,8	2814	AW			AW		AW		AW		B	X	AW	
Cobalt [Co]	mg/kg ds	<3	7,383	industrie	X	X	industrie	X	B	X	industrie	X	B	X	industrie	X
Koper [Cu]	mg/kg ds	78	150,000	wonen	X	X	wonen	X	A	X	wonen	X	A	X	wonen	X
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,33	0,486	industrie	X	X	industrie	X	B	X	industrie	X	B	X	industrie	X
Lood [Pb]	mg/kg ds	350	523,359	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	7,9	23,042	industrie	X	X	industrie	X	B	X	industrie	X	B	X	industrie	X
Zink [Zn]	mg/kg ds	300	674,157	industrie	X	X	industrie	X	B	X	industrie	X	B	X	industrie	X
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,0476													
Fenanthreen	mg/kg ds	0,53	1,2619													
Anthracen	mg/kg ds	0,13	0,3095													
Fluoranthreen	mg/kg ds	1,1	2,6190													
Chryseen	mg/kg ds	0,79	1,8810													
Benzo(a)fluoranthreen	mg/kg ds	0,56	1,3333													
Benzo(b)fluoranthreen	mg/kg ds	0,58	1,3810													
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	0,4	0,9524													
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,48	1,1429													
Benzo(g,h,i)fluoranthreen	mg/kg ds	0,52	1,2381													
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	5,2	5,200	wonen	X	X	wonen	X	A	X	wonen	X	A	X	wonen	X
PCB																
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0017						AW		*		AW		*	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0017						AW		*		AW		*	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0017						AW		*		AW		*	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0017						AW				AW			
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0017						AW				AW			
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0017						AW				AW			
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0017						AW				AW			
PCB (7) (som. 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0117	AW			AW		AW				AW		AW	
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	930	2214,286	>industrie	X	X	>industrie	X	B	X	>industrie	X	B	X	>industrie	X
						</										

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen					Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen S)	> 2x AW of > Wonen S)	> 2x AW of > Wonen S)	> 2x AW of > Wonen S)	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	
Grond, ontvangend	11	7	7	5	5	2	2	NET
Grond, toepassing op landbodem	11	7	7	5	5	NVT	2	NVT
Grond, toepassing onder water	18	7	7	5	5	NVT	3	NVT
Waterbodem, ontvangend	18	7	7	5	5	NVT	3	NVT
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	7	7	5	5	NVT	2	NVT

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 "NIE" betekent: niet toepasbaar

4) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740

gehalte > AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, 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%.

S) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de e die dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegedeeld.

8) Batum: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories

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

Regeling Bodenkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodensanering 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11583831 Datum toetsing: 06-08-2010 Versie: ALcontrol28022010

Project: BP Beekvliet Bertum (DIV686)
Monster: M13

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 4,2 % @
- lutingehalte: 1,1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond								Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
				Ontvangend				Toepassen op land				Toepassen onder water, of ontvangend					Toepassen op land																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1				RBK, tabel 2					RBK, tabel 2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
				Klasse > 2AW of >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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

Mit dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zaai als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

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. Waterbodern: Staatscourant 68, 8-4-2009. Γ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11583831 Datum toetsing: 06-08-2010 Versie: ALcontrol26022010

Project: BP Beekveld te Berlicum(DIV886)

Monster: M14

Getrukte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte:	2,8 %
- lutumgehalte	2,5 %

[illegible]

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. partijkoncentraties)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, 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 toetsing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11583831 Datum toetsing: 06-08-2010 Versie: ALcontrol28022010

Project: BP Beekveld te Bortum (DIV686)

Monster: M15

Gebruikte bodemmerken voor toetsing:

- Org. stofgehalte: 3,0 % @
- Iutungehalte: 3,6 % @

- Luchtweg				36 % @				Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend RBK tabel 1		Toepassen op land RBK tabel 1		Toepassen onder water RBK tabel 2		Toepassen onder water, of ontvangend RBK tabel 2		Toepassen op land RBK tabel 1		Vgl. met AS3000 wabo	Vgl. met AS3000 wabo	Vgl. met AS3000 wabo	
				Klasse	> 2AW of >wonen?	Klasse	> 2AW of >wonen?	Klasse	> 2AW of >wonen?	Klasse	> 2AW of >wonen?	Klasse	> 2AW of >wonen?				
Metalen																	
Berilm [Ba]	mg/kg ds	<20	27,125	AW		AW		AW		AW		AW		AW		<T	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	0,384	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	6,283	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	
Koper [Cu]	mg/kg ds	<10	13,291	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,1	0,087	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	
Lood [Pb]	mg/kg ds	18	27,032	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	<5	9,007	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	
Zink [Zn]	mg/kg ds	30	64,319	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																	
Niftaleen	mg/kg ds	<0,01	Q,0233	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	Q,0687	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	
Anthracen	mg/kg ds	<0,01	Q,0233	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,06	Q,2000	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	
Chryseen	mg/kg ds	0,05	Q,1687	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	
Benzo(a)antraceneen	mg/kg ds	0,04	Q,1333	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	
Benzo(a)pyreneen	mg/kg ds	0,04	Q,1333	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	
Benzo(b)fluoranthreen	mg/kg ds	0,04	Q,1333	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	
Indeno(1,2,3-cd)pyreneen	mg/kg ds	0,04	Q,1333	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	
Benzo(g,h,i)fluoranthreen	mg/kg ds	0,04	Q,1333	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,34	Q,340	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	
PCB																	
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	Q,0023	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	Q,0023	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	Q,0023	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	Q,0023	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	Q,0023	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	Q,0023	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	Q,0023	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	
PCB (7) (som. 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049	Q,0163	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	
Overige stoffen																	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	46,667	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen				Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)				
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<Tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	2	2	AW	<Tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	0	3	3	AW	<Tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend	18	0	0	0	0	3	3	AW	<Tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	2	2	AW	<Tussenwaarde

1) Toegesane 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 "NIE" betekent: niet toepasbaar

4) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740

5) gehalte >AW (of geen AW versiegeest), maar wel < AS3000 rapportagegrens, 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 nurus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd, als nurus lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum= 25% en organische stof= 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegesane overschrijding voor achtergrondwaarden met de eie dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegedeeld.

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

8) Batum: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11583831 Datum toetsing: 06-08-2010 Versie: ALcontrol28022010

Project: BP Beekvliet Bercum (DIV686)
Monster: M15

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 3,0 % @
- lutingehalte: 3,6 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond								Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ontvangend		
				RBK tabel 1	RBK tabel 1	RBK, tabel 1	RBK, tabel 2	RBK, tabel 1	RBK, tabel 2	RBK, tabel 1	RBK, tabel 2	RBK, tabel 1	RBK, tabel 2	RBK, tabel 1	RBK, tabel 2	
				Klasse > 2AW of >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	

Mit dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zout als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, 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 toetsing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11583831 Datum toetsing: 06-08-2010 Versie: ALcontrol28022010

Project: BP Beekveld te Bortum (DIV686)
Monster: M16

Gebruikte bodemmerken voor toetsing:
- Org. stofgehalte: 2,8 % @
- Iutungehalte: 3,5 % @

- Luchtkwaliteit 3.5 % @				Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend RBK tabel 1		Toepassen op land RBK, tabel 1		Toepassen onder water, of ontvangend RBK tabel 2		Toepassen op land RBK, tabel 1		
				Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 + AW?	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	
Metalen												
Berium [Ba]	mg/kg ds	<20	27,125	AW		AW		AW		AW		<T
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	0,398	AW		AW		AW		AW		AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	6,342	AW		AW		AW		AW		AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	<10	13,419	AW		AW		AW		AW		AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,1	0,088	AW		AW		AW		AW		AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	16	24,156	AW		AW		AW		AW		AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	1,050	AW		AW		AW		AW		AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<5	9,074	AW		AW		AW		AW		AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	28	60,587	AW		AW		AW		AW		AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftalen	mg/kg ds	<0,01	0,0250									
Fenanthreen	mg/kg ds	0,05	0,1786									
Anthracen	mg/kg ds	0,02	0,0714									
Fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,6071									
Chryseen	mg/kg ds	0,1	0,3571									
Benzo(a)antracenen	mg/kg ds	0,09	0,3214									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,2500									
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,2143									
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,2143									
Benzo(g,h,i)fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,1786									
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,66	0,660	AW		AW		AW		AW		AW
PCB												
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0025						*			
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0025					AW	*			
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0025					AW	*			
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0025					AW	*			
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0025					AW				
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0025					AW				
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0025					AW				
PCB (7) (som. 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0175	AW		AW		AW		AW		AW
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	50,000	AW		AW		AW		AW		AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen				Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 5)	> AW > Wonen 5)	> klasse > Wonen 5)	> Wonen + AW				
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<Tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	2	2	AW	<Tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	0	3	3	AW	<Tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend	18	0	0	0	0	3	3	AW	<Tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	2	2	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 "NIE" betekent: niet toepasbaar
4) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740
gehalte >AW (of geen AW verslagbaar), maar wel < AS3000 rapportagegrens, 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%.
5) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden met de eie dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegedeeld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
8) Batum: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

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

Regeling Bodenkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodensanering 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11583831 Datum toetsing: 06-08-2010 Versie: ALcontrol26022010

Project: BP Beekvliet Bercum (DIV686)
Monster: M16

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 2,8 % @
- lutingehalte: 3,5 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
				Ontvangend RBK, tabel 1	Toepassen op land RBK, tabel 1		Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2		Toepassen op land RBK, tabel 1				
					Klasse > 2AW of >wonen? + AW?	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

Mit dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zout als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Bijlage 6 Conformiteitsverklaring veldwerk

Het veldwerk ten behoeve van het milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd door of onder direct toezicht van één of meerdere ervaren (gecertificeerde én erkende) veldwerker(s). De naam (of namen) van de veldwerkers en de hoedanigheid waarin deze tijdens het veldwerk zijn opgetreden staan hieronder vermeld.

De in het kader van de BRL SIKB 2000 erkende veldwerkers van Kragten zijn bij Senternovem geregistreerd onder certificaatnummer 661302. De registratie kan worden geverifieerd op de site van Senternovem (www.Senternovem.nl/Bodemplus/).

De veldwerkers verklaren door middel van ondertekening het veldwerk: geheel / ~~gedeeltelijk~~ (doorhalen wat niet van toepassing is) te hebben uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 en de VKB-protocollen 2001 en 2002.

Projectnummer: DIV886

Omschrijving afwijkingen: ☒ geen

.....

.....

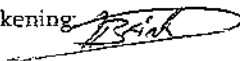
.....

.....

.....

.....

.....

Ervaren veldwerker(s): *DRR* Datum: *6-8-10* Handtekening: 

.....

.....

Veldwerker in opleiding: Datum: Handtekening

.....

VASTGOED BEEKVELD BV

Hoogstraat 100 te Berlicum

Nader grondonderzoek

VASTGOED BEEKVELD BV

Hoogstraat 100 te Berlicum

Nader grondonderzoek

Bestand : P:\prj100\DIV\886\sector\mil\Hoogstraat
100\rap-no.wpd
Project : DIV886
Rapportnummer: BOD 10.102
Rapporteur: ing. A.H. Clerx
Datum: 2 november 2010
Gelezen door: ing. R. Meuwissen
(paraaf) *RMe*



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Locatiegegevens	3
2.1	Onderzoekslocatie	3
2.2	Bodemopbouw en geohydrologie	3
2.3	Samenvatting eerdere onderzoeksresultaten	4
2.3.1	Voormalig garagebedrijf Hoogstraat 100	4
2.3.2	Mariëndaal	5
2.3.3	Verkennd bodemonderzoek 2010	5
3	Opzet nader onderzoek	6
3.1	Inkaderingsonderzoek	6
3.2	Kwalibo	6
4	Resultaten	7
4.1	Veldwerk	7
4.2	Laboratoriumonderzoek en toetsing	7
4.3	Interpretatie onderzoeksresultaten	9
5	Omvang verontreiniging	10
6	Conclusies	11
7	Aanbevelingen	12

Bijlagen

1	Situatietekening	B-1
2	Profielbeschrijvingen	B-2
3	Laboratoriumcertificaten	B-3
4	Toetsingstabellen	B-4
5	Conformiteitsverklaring	B-5

1 Inleiding

Ten behoeve van de ontwikkeling van het bestemmingsplan Beekveld te Berlicum (gemeente Sint Michielsgestel) is in juli 2010 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Hoogstraat 100.

Op het perceel Hoogstraat 100 was tot 2002 een garagebedrijf met tankstation gevestigd. Omdat in de grond ernstige verontreinigingen met zware metalen en minerale olie waren aangetoond, is de verontreinigde grond in 2007 ontgraven en afgevoerd. Na de sanering is de ontgraving aangevuld met schone grond.

In het evaluatierapport van de sanering wordt vermeld dat de verontreinigingen in de boven- en ondergrond van het perceel zijn verwijderd tot beneden de toenmalige Bodemgebruikswaarden voor wonen en intensief gebruikt (openbaar) groen (BGW-I) of zelfs tot beneden de streefwaarden of detectiegrens van de analyse. Alleen in het controlemonster van de wand van de ontgraving ter plaatse van de noordwestelijke perceelsgrens (plantsoen Mariëndaal) werd een zeer lichte restverontreiniging aangetoond met minerale olie (41 mg/kg).

Ter verificatie van de resultaten van de bodemsanering is in juli 2010 op het perceel een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 (strategie onverdacht) uitgevoerd. Hierbij zijn in de bovengrond plaatselijk (boring B103) gehalten aan zware metalen en minerale olie aangetoond hoger dan de Maximale Waarden voor Wonen (MWW), hoger dan de Maximale Waarden voor Industrie (MWI) of hoger dan de Tussenwaarden (het gemiddelde van Achtergrondwaarde en Interventiewaarde, criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek). In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Aangenomen wordt dat de verhoogde gehalten aan minerale olie en zware metalen in de bovengrond restverontreinigingen betreffen van de sanering uit 2007.

Het doel van het nader onderzoek is het vaststellen van de omvang van de restverontreiniging met zware metalen en minerale olie in de bovengrond rondom boring B103. De resultaten van het nader onderzoek dienen uitsluitsel te geven of op de locatie sprake is van ernstige bodemverontreiniging en of de sanering ervan noodzakelijk is.

Het nader onderzoek wordt gewoonlijk gefaseerd uitgevoerd. In de eerste fase van het nader onderzoek wordt de omvang van de sterke verontreiniging in kaart gebracht. Op basis van de omvang wordt beoordeeld of de verontreiniging is aan te merken als een zogenaamd ernstig geval (volume sterk verontreinigde grond méér dan 25 m³), waarvoor krachtens de Wet bodembescherming (Wbb) sanering noodzakelijk is.

In de (eventuele) tweede fase van het nader onderzoek vindt beoordeling plaats van de actuele blootstellingsrisico's voor mens en milieu aan de verontreinigde stoffen en de verspreiding van de verontreiniging. Aan de hand van de risico's wordt de urgentie van de sanering bepaald.

Als uit (de eerste fase van) het nader onderzoek blijkt dat op de locatie geen sprake is van ernstige bodemverontreiniging, dan is sanering krachtens de Wbb niet noodzakelijk en is het bepalen van de risico's en urgentie van de sanering niet aan de orde. Het nader onderzoek wordt in dat geval na de eerste fase als afgerond beschouwd.

Kwaliteitsborging en onpartijdigheid:

*Het veldwerk is uitgevoerd door gecertificeerde veldwerkers,
conform de BRL 2000 en conform het VKB-protocol 2001.*

Kragten verklaart op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de opdrachtgever of belang te hebben aan de resultaten van het onderzoek.



2 Locatiegegevens

2.1 Onderzoekslocatie

Het perceel aan de Hoogstraat 100 is gelegen in een woonomgeving in het noordoosten van de kom van Berlicum. Het perceel is kadastraal bekend onder Berlicum H3695 en heeft een totale oppervlakte van 670 m². Het perceel grenst in noordoostelijke richting aan de openbare weg. Nabij de Hoogstraat bevindt zich op het perceel een parkeerplaats die verhard is met betonstraatstenen en een oppervlakte heeft van circa 210 m². Het overige perceelsgedeelte is in gebruik als openbare groenvoorziening (gazon/ speelveld). Het aangrenzende deel van het noordoostelijk gelegen perceel (Mariëndaal) is eveneens in gebruik als groenvoorziening. De huidige situatie is aangegeven op de situatietekening in bijlage 1.

De onderzoekslocatie betreft de directe omgeving van boring B103 (peilbuis PB103) die geplaatst is op korte afstand ten zuidwesten van het parkeerterrein. De grond van het perceel Hoogstraat 100 alsook van het aangrenzende perceel (Mariëndaal) is eigendom van de gemeente Sint Michielsgestel.

Bronnen:

- veldinspectie Kragten d.d. 15 juli 2010

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Ingedeeld naar de ontstaanswijze wordt de oorspronkelijke grond (tot een diepte van 1,2 m -mv) ter plaatse gerekend tot de Hoge Zwarte Enkeerdgronden. De textuur van deze gronden bestaat overwegend uit lemig, fijn zand. Geologisch wordt de grond tot een diepte van circa 20 m -mv gerekend tot het dekzand (Nuenen groep).

De maaiveldhoogte bedraagt ter plaatse circa 5,60 m +NAP en de stijghoogte van het freatisch grondwater circa 3 à 4 m +NAP. Op basis hiervan kan het grondwater worden verwacht vanaf een diepte van circa 2,1 m -mv. Tijdens het eerder uitgevoerd verkennend onderzoek is het grondwater in peilbuis PB103 (boring B103) aangetroffen op een diepte van 1,85 m -mv (21 juli 2010). De stromingsrichting van het grondwater volgens de Grondwaterkaart is globaal noordwestelijk. Berlicum is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

Bronnen:

- Bodemkaart van Nederland, blad 45 West 's Hertogenbosch (StiBoKa, Wageningen 1969)
- Grondwaterkaart van Nederland 45 West+Oost 's Hertogenbosch (DGV TNO, Delft 1974)
- hoogtemeting terrein (tekening Kragten 10-1287)
- Provinciale Milieuverordening provincie Noord-Brabant

2.3 Samenvatting eerdere onderzoeksresultaten

2.3.1 Voormalig garagebedrijf Hoogstraat 100

In 2002 is op het perceel van het toenmalige garagebedrijf een verkennend bodem-onderzoek uitgevoerd. Ter plaatse van het voormalige tankstation nabij de Hoogstraat - (gesaneerd begin 1980) is in de grond geen verontreiniging met olie of aromaten aangetoond. Op het zuidoost- en zuidwestelijke perceelsgedeelte zijn in de grond lichte, matige en sterke verontreinigingen aangetoond met zware metalen, minerale olie, PAK en EOX. In de bovengrond van het overige (onverdachte) perceel zijn lichte verontreinigingen aangetoond met zware metalen, PAK en EOX. In het grondwater is een (zeer) lichte verontreiniging met lood aangetoond.

Naar aanleiding van het verkennend onderzoek is in 2002 aanvullend onderzoek uitgevoerd. In de ondergrond langs de zuidwest-, zuid- en zuidoostelijke perceelsgrens zijn lichte, matige en sterke verontreinigingen aangetoond met zware metalen, PAK, minerale olie en EOX. In het grondwater ter plaatse zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Voor het vaststellen van de ernst en omvang van de verontreinigingen in de grond is in 2003 nader onderzoek uitgevoerd. In de grond zijn lichte tot (zeer) sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en zware metalen aangetoond. De hoeveelheid sterk verontreinigde grond werd geraamd op circa 55 m³ en de oppervlakte van de verontreiniging op circa 85 m². De verontreinigingen bleven over het algemeen beperkt tot de bovengrond (tot 0,5 m -mv) doch plaatselijk is ook in de ondergrond (tot 2 m -mv) verontreiniging aangetoond.

Ten behoeve van de sanering is in 2003 een saneringsplan opgesteld met als doelstelling het geschikt maken voor de toekomstige bestemming "wonen met tuin" en met de BGW-I als terugsaneeerwaarden voor de leeflaag tot 1 m -mv. Na aanvullende gegevens heeft GS in 2005 ingestemd met het saneringsplan.

De sanering is uitgevoerd in oktober 2007. Hierbij is de bovengrond van het gehele perceel tot een diepte variërend van 0,6 tot 2,3 m -mv ontgraven en afgevoerd. Behalve een zeer lichte restverontreiniging met minerale olie (41 mg/kg) in de wand ter plaatse van de noordwestelijke perceelsgrens, zijn alle gehalten aan verontreinigingen in de grond terug gebracht tot beneden de BGW-I of zelfs tot beneden de streefwaarden of detectiegrens. De ontgraving is aangevuld met schone grond (met certificaat). Het evaluatierapport is in 2008 door GS van de provincie Noord-Brabant goedgekeurd.

Bron:

- Verkennend bodemonderzoek (rapport Van Vleuten Consult bv, Liempde 19 februari 2002)
- Aanvullend inkaderings/bodemonderzoek (rapport Van Vleuten Consult bv, Liempde 2 juli 2002)
- Nader bodemonderzoek (rapport DHV, d.d. 6 februari 2003)
- Saneringsplan (rapport DHV d.d. 2 oktober 2003)
- Aanvullende gegevens (briefrapport DHV d.d. 8 april 2004)
- Beschikking GS (brief provincie Noord-Brabant d.d. 8 juni 2004)
- Aanpassing aanvullende gegevens (briefrapport DHV d.d. 26 november 2004)
- Beschikking GS (brief provincie Noord-Brabant d.d. 24 oktober 2005)
- Evaluatie bodemsanering (Het Milieu Bureau / DHV d.d. 9 december 2007)
- Beschikking GS (brief provincie Noord-Brabant d.d. 9 juli 2008)

2.3.2 *Mariëndaal*

In 2008 is nader onderzoek uitgevoerd naar aanleiding van het waarnemen van een oliegeur tijdens werkzaamheden in een plantsoen direct ten noordwesten van het perceel aan de Hoogstraat 100. Met het onderzoek zijn een groot aantal boringen uitgevoerd, doch de grond is alleen zintuiglijk beoordeeld op olieverontreiniging. Een oliegeur werd aan de grond niet waargenomen. Chemische analyses zijn niet uitgevoerd.

Bron:

- Beperkt nader onderzoek (rapport Milon d.d. 10 december 2008)

2.3.3 *Verkennd bodemonderzoek 2010*

Ten behoeve van de realisatie van het bestemmingsplan Beekveld is het perceel aan de Hoogstraat 100 in juli 2010 verkennend onderzocht conform NEN 5740 (strategie onverdacht). Om de resultaten van de bodemsanering uit 2007 te kunnen verifiëren zijn de boringen (in totaal 6) geplaatst nabij de perceelsgrenzen (zie situatietekening in bijlage 1). De monsters van de boven- en ondergrond zijn samengesteld tot mengmonsters (MM8 en MM9) en geanalyseerd op stoffen uit het Standaardpakket-grond. In het mengmonster van de bovengrond (MM8) zijn gehalten aan koper en minerale olie aangetoond hoger dan de MWI, gehalten aan cadmium, lood en zink hoger dan de MWW en gehalten aan kobalt, kwik, molybdeen en nikkel hoger dan de AW. In het mengmonster van de ondergrond (MM9) en in het grondwater (peilbuis PB103) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Vanwege de verhoogde gehalten in het mengmonster van de bovengrond (MM8) zijn de bovengrondmonsters van de boringen B101 t/m B106 afzonderlijk geanalyseerd. Hierbij zijn in het grondmonster van boring B103 (0,3-0,75 m -mv) lichte en matige verontreinigingen aangetoond met minerale olie (gehalte hoger dan de MWI), cadmium, koper, lood en zink (gehalten hoger dan de MWW) en PAK (gehalte hoger dan de AW). De gehalten aan koper, lood en zink zijn tevens hoger dan de Tussenwaarden (het gemiddelde van de Achtergrondwaarden en de Interventiewaarden, tevens actiewaarde voor het uitvoeren van nader onderzoek).

In de overige grondmonsters zijn daarentegen géén (boringen B102, B104, B105 en B106) of is slechts een zeer licht verhoogd gehalte aan kwik (boring B101) aangetoond.

Bronnen:

- Verkennd bodemonderzoek Hoogstraat 100 (rapport Kragten BOD 10.076 d.d. 6 augustus 2010)

3 Opzet nader onderzoek

3.1 Inkaderingsonderzoek

Voor de horizontale inkadering van de verontreinigingen in de bovengrond zijn in eerste instantie op een afstand van circa 3,5 meter rondom boring B103 een viertal aanvullende boringen tot een diepte van 1 m -mv uitgevoerd. In de diepte is de verontreiniging reeds afgeperkt door de monsters van de ondergrond van boring B103. De verkregen grondmonsters zijn geanalyseerd op een pakket aan 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

Ten behoeve van de toetsing zijn de gemeten gehalten omgerekend naar gehalten voor een Standaardbodem (met 10% organische stof en 25% lutum). Voor de omrekening is uitgegaan van 4,2% organische stof (gemeten gehalten in monster boring B103) en 2% lutum (minimum rekengehalte).

Op basis van de gemeten gehalten is de omvang en de verspreiding van de verontreiniging met zware metalen in de bovengrond beoordeeld.

3.2 Kwalibo

De grondboringen zijn handmatig uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor. Het veldwerk is uitgevoerd door een ervaren veldwerker conform de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek; versie 3.2a) en het VKB-protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen; versie 3.1).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een geaccrediteerd laboratorium conform het Accreditatieschema (AS) 3000.

4 Resultaten

4.1 Veldwerk

De groundboringen zijn uitgevoerd op 2 september 2010. Voor de eerste fase van het inkaderingsonderzoek zijn 8 boringen (B111 t/m B118) uitgevoerd op de knooppunten van een raster van circa 3,5 meter rondom boring B103. De boringen B112, B113 en B114 zijn geplaatst op het (gesaneerde deel van het) perceel Hoogstraat 100, de boringen B111 en B115 nabij de perceelsgrens en de boringen B116, B117 en B118 op het aangrenzende perceel (Mariëndaal). De boorlocaties staan aangegeven op de situatietekening in bijlage 1. Alle boringen zijn doorgezet tot een diepte van 1 m -mv.

In de boringen nabij de perceelsgrens (B111 en B115) en op het naburige perceel (B116, B117 en B118) zijn in de grond op een diepte van 0,2 tot 0,8 m -mv (zeer) zwakke tot matige bijmengingen met beton- of baksteenpuin, kooltjes en/of sintels aangetroffen (zie tabel 1). In de boringen ter plaatse van het gesaneerde perceelsgedeelte (B112, B113 en B114) zijn in de grond geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

Tabel 1: Bodemvreemde bijmengingen

Boring (nr.)	Diepte (m -mv)	Bodemvreemde bijmengingen (aard* en mate**)
B111	0,2-0,55	Be6
B115	0,25-0,55	Ba1, Be6
B116	0,23-0,5	Ba1, Si1, Ko6
B117	0,23-0,45	Ba2, Si1, Ko6
B118	0,26-0,8	Ba1

* Be = betonpuin; Ba = baksteenpuin; Ko = kooltjes; Si = sintels

** 1 = zwak; 2 = matig 3 = sterk; 4 = uiterst; 5 = volledig; 6 = sporen; 7 = resten

4.2 Laboratoriumonderzoek en toetsing

Een viertal monsters van de bovengrond rondom boring B103 zijn geselecteerd voor chemische analyse (zie tabel 2). Van de boringen B111, B115 en B117 zijn de grondmonsters geselecteerd van de bodemlaag met bodemvreemde bijmengingen. Van boring B113 is het monster van de bovengrond geselecteerd.

Tabel 2: Selectie grondmonsters nader onderzoek

Boring (nr.)	Monsterdiepte (m -mv)	Laboratoriumonderzoek
B111	0,2-0,55	pakket 9 zware metalen
B113	0-0,5	pakket 9 zware metalen
B115	0,25-0,55	pakket 9 zware metalen
B117	0,23-0,45	pakket 9 zware metalen

De grondmonsters zijn chemisch onderzocht op een pakket aan 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink). Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 3.

Ten behoeve van de toetsing zijn de gemeten gehalten in de grondmonsters omgerekend naar gehalten voor een Standaardbodem (met 25% lutum en 10% organische stof). Voor de omrekening van de grondmonsters met bodemvreemde bijmengingen (B111, B115 en B117) is uitgegaan van 4,2% organische stof (gemeten gehalte in bovengrond B103) en 2% lutum (minimum rekengehalte). Voor de omrekening van het grondmonster zonder bijmengingen (B113) is uitgegaan van 3% organische stof en 3,2% lutum (gemiddeld gemeten gehalten in grondmonsters boringen B101, B104, B105 en B106). De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 4.

Uit de toetsing blijkt dat in de grondmonsters mét bodemvreemde bijmengingen (B111, B115 en B117) matig of sterk verontreinigd zijn met cadmium, koper, lood en/of zink. In het monster zonder bodemvreemde bijmengingen (B113) zijn daarentegen geen verhoogde gehalten aangetoond (zie tabel 3).

Tabel 3: Verontreinigingen

Boring (nr.)	Monsterdiepte (m -mv)	Overschrijding toetsingwaarden
B111	0,2-0,55	Pb > I Cd > MWI (< T) Cu, Zn > MWW (> T) Hg > AW
B113	0-0,5	(geen)
B115	0,25-0,55	Cu, Pb, Zn > I Cd > MWI (> T) Hg, Ni > AW
B117	0,23-0,45	Cu, Pb, Zn > MWW (< T) Cd, Hg > AW

AW = Achtergrondwaarde; MWW = Maximale Waarde Wonen; MWI = Maximale Waarde Industrie;
I = Interventiewaarde; T = Tussenwaarde (gemiddelde AW en I; actiewaarde voor nader onderzoek)

4.3 Interpretatie onderzoeksresultaten

De analyseresultaten lijken een duidelijk verband aan te tonen tussen de aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen en chemische verontreiniging met zware metalen. De hoogste gehalten zijn aangetoond in het grondmonster van boring B115 (met zwakke bijmengingen van baksteenpuin en sporen betonpuin). In het grondmonster zonder bodemvreemde bijmengingen (boring B113, uitgevoerd op het gesaneerde terreingedeelte) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Met het tot nog toe uitgevoerde onderzoek zijn echter alleen de grondmonsters van de meest verdachte bodemlaag (bovengrond met bodemvreemde bijmengingen) onderzocht. Het is vooralsnog niet analytisch aangetoond dat de boven- en onderliggende bodemlagen (zonder bijmengingen) niet chemisch zijn verontreinigd.

De verhoogde gehalten aan zware metalen in de grondmonsters met bodemvreemde bijmengingen betreffen naar alle waarschijnlijkheid restanten van de bodemverontreiniging welke in 2007 op het perceel aan de Hoogstraat 100 is gesaneerd. De sanering is destijds doorgezet tot aan de perceelsgrenzen. De restverontreinigingen zijn aangetoond in de directe nabijheid van de perceelsgrens en op het aangrenzende perceel (Mariëndaal).

5 Omvang verontreiniging

Met het tot nu toe uitgevoerde onderzoek is de omvang van de verontreiniging met zware metalen (en waarschijnlijk tevens met minerale olie) op en nabij de grens met het naburige perceel (Mariëndaal) niet ingekaderd.

Vanwege de aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen wordt verwacht dat de grondmonsters van de boringen B116 (0,23-0,5 m -mv) en B118 (0,26-0,8 m -mv) welke niet zijn geanalyseerd, eveneens verontreinigd zijn met zware metalen.

De oppervlakte van het terreingedeelte waar bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen (omsloten door de boringen B111, B115, B116 en B118) heeft een oppervlakte van circa 25 m². De dikte van de met bodemvreemde bijmengingen verontreinigde bodemlaag bedraagt gemiddeld circa 0,35 meter. Als wordt aangenomen dat de chemische verontreinigingen gerelateerd zijn aan de bodemvreemde bijmengingen, dan kan op basis hiervan worden afgeleid dat het tot nu toe aangetoonde volume aan (matig of sterk) verontreinigde grond circa 10 m³ bedraagt.

Verwacht wordt echter dat de sterke verontreinigingen in de grond nabij de grens met het naburige perceel (Mariëndaal) in noordoostelijke en vooral zuidwestelijke richting verder doorlopen. In boring B117 (op circa 3,5 meter buiten van de perceelsgrens) zijn 'slechts' matige verontreinigingen met zware metalen aangetoond. De aangetroffen bodemvreemde bijmengingen in het grondmonster van boring B117 (0,23-0,45 m -mv) zijn vergelijkbaar met die van boring B116 (0,23-0,5 m -mv).

6 Conclusies

Op en nabij de grens met het noordwestelijk gelegen perceel (Mariëndaal) zijn in de ondiepe grond (tussen 0,23 en 0,8 m -mv) matige en sterke restverontreinigingen met zware metalen aangetoond.

De omvang van de verontreiniging met zware metalen is met het uitgevoerde onderzoek niet in kaart gebracht. Verwacht wordt dat de matige en sterke verontreinigingen zich in noordoostelijke en vooral zuidwestelijke richting langs de perceelsgrens verder voortzetten. Het volume aan matig en sterk verontreinigde grond bedraagt minimaal 10 m³. De omvang van alleen de sterke verontreiniging kan op basis van het uitgevoerde onderzoek niet worden bepaald.

Met het nader onderzoek is de grond alleen onderzocht op zware metalen omdat hiervoor de hoogste overschrijdingen waren aangetoond. Op basis van de eerdere onderzoeksresultaten (boring B103) wordt evenwel verwacht dat de restverontreiniging naast zware metalen ook verhoogde gehalten aan minerale olie bevat.

Een verontreiniging met zware metalen in de grond (voor zover gelegen boven de grondwaterspiegel) is in principe immobiel. Op de locatie is de verontreiniging aangetoond in een ondiep gelegen bodemlaag (tussen 0,23 en 0,8 m -mv). De chemische kwaliteit van de bovenliggende bodemlaag (contactzone) is vooralsnog niet onderzocht. Het terrein ter plaatse is in gebruik als groenvoorziening (gazon/speelveld).

7 Aanbevelingen

De omvang van de sterke verontreiniging met zware metalen in de grond op en nabij de grens van het perceel Hoogstraat 100 met het naburig gelegen perceel (Mariëndaal) is met het uitgevoerde onderzoek niet ingekaderd. Nader onderzoek naar de omvang van de sterke verontreiniging met zware metalen in de ondiepe bodem wordt noodzakelijk geacht. Aanvullend nader onderzoek is nodig om vast te kunnen stellen of sanering van de restverontreinigingen noodzakelijk is. Daarnaast dient de kwaliteit van de bovenliggende bodem te worden onderzocht om eventuele contactrisico's te kunnen beoordelen.

VASTGOED BEEKVELD BV

Hoogstraat 100 te Berlicum

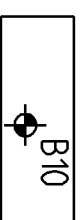
Nader grondonderzoek

Bijlage 1 Situatietekening

- tekening Kragten 10-1287



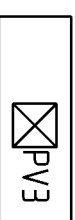
Verklaring



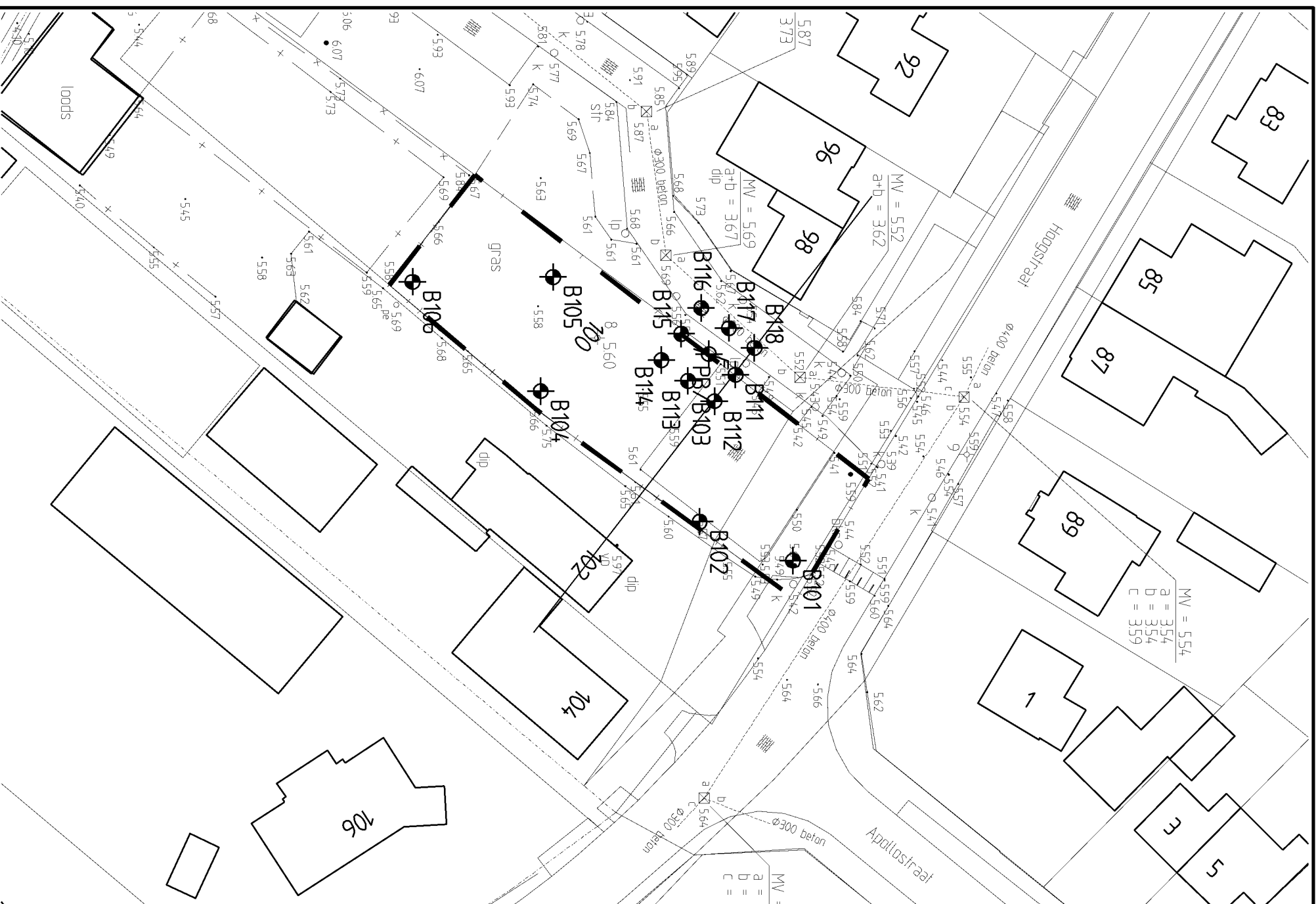
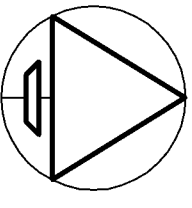
Boring met nummer



Peilbuis met nummer



Proefvak met nummer afm. 3,0x3,0m



10			
9			
8			
7			
6			
5			
4			
3			
2			
1	BJ	03-09-2010	Boring 111 i/m 118 toegevoegd

Vastgoed Beekveld

BP Beekveld te Berlicum		DIV886	
Situatie doorlocaties		Schaal 1 : 500	
Projectarch.		Opname	Formaat A3
Projectleider ir. P.J.G. Verbruecx bnl	Bestand DIV886/2	Getekend B.J. 30-07-2010	Tekening 10-1287

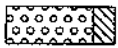
kragten GEODESIE LANDSCHAPSARCHITECTUUR CIVIELE TECHNIEK	Schoolstraat 8 Herten Pb 14 6040 AA Roermond T 0475-396979 F 0475-317545 E info@kragten.nl
Blad	

Bijlage 2 Profielbeschrijvingen

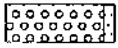
- legenda
- boringen B111 t/m B118

Legenda (conform NEN 5104)

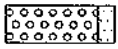
grind



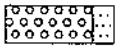
Grind, siltig



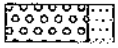
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

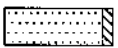


Grind, uiterst zandig

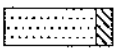
zand



Zand, kleiig



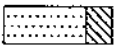
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

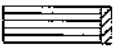


Zand, uiterst siltig

veen



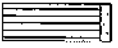
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

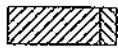


Veen, sterk zandig

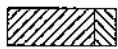
klei



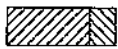
Klei, zwak siltig



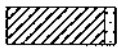
Klei, matig siltig



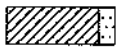
Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

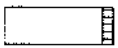


Leem, zwak zandig

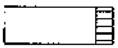


Leem, sterk zandig

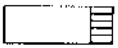
overige toevoegingen



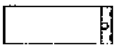
zwak humeus



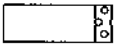
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

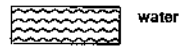
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

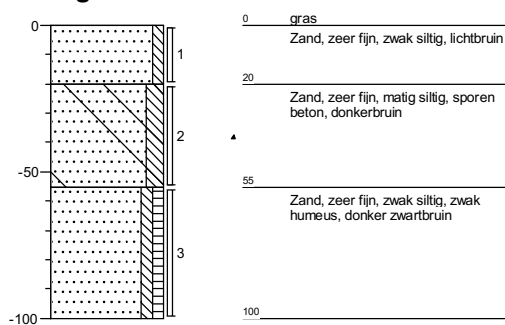
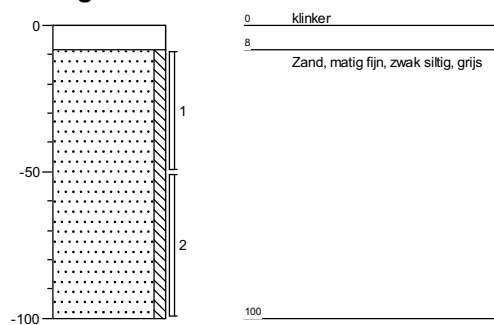
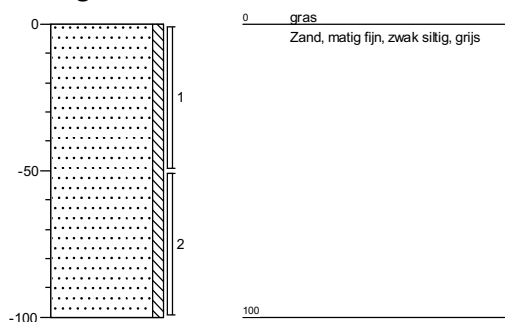
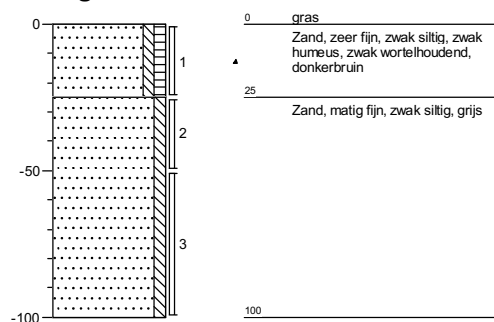
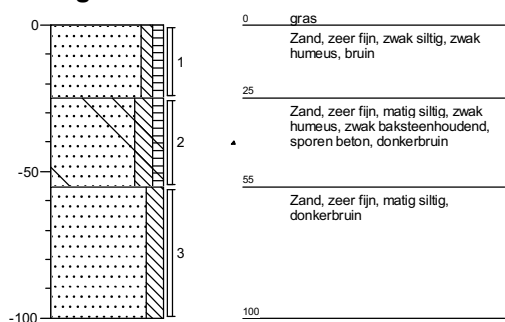
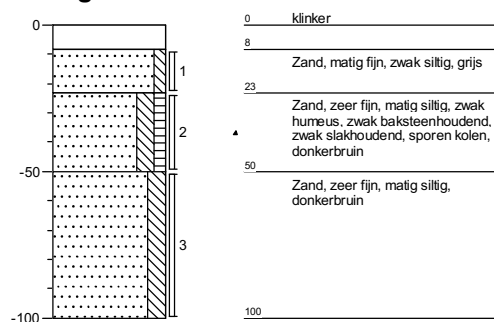
- ▲ bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



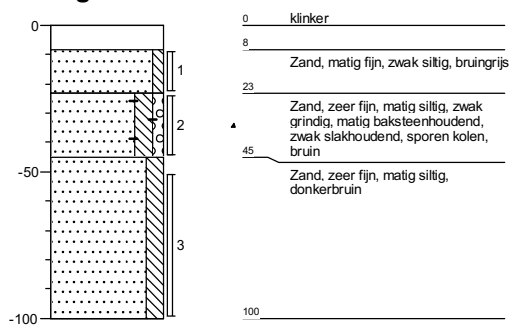
slib



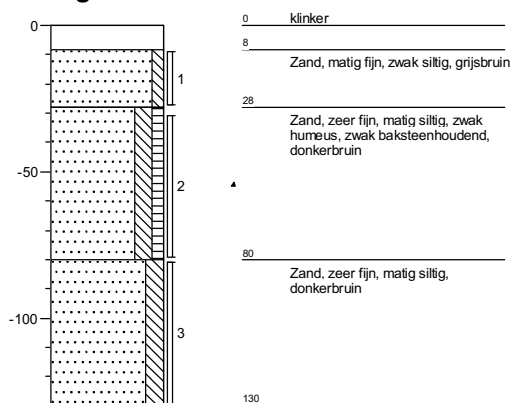
water

Boring: B111**Boring: B112****Boring: B113****Boring: B114****Boring: B115****Boring: B116**

Boring: B117



Boring: B118



 GEODESIE LANDSCHAPSARCHITECTUUR CIVIELLE TECHNIEK	Projectnaam: BP Beekveld te Berlicum	Projectcode: DIV886
	Plaats/Locatie: Berlicum	Opdrachtgever: Gemeente Sint-Michielsgestel
	Datum: 28-9-2010	Schaal: 1: 25
	Boormeester: Jsch	Getekend volgens: NEN 5104

Bijlage 3 Laboratorium certificaten

- rapport Alcontrol 11594015



Analyserapport

Kragten

Postbus 14
6040AA ROERMOND

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : BP Beekveld te Berlicum
Uw projectnummer : DIV886
ALcontrol rapportnummer : 11594015, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 5CIWSA1N

Rotterdam, 07-09-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project DIV886. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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,



Laboratory manager



Analyserapport

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11594015 - 1

Orderdatum 02-09-2010
Startdatum 03-09-2010
Rapportagedatum 07-09-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	86.9	92.5	86.0	88.8
gewicht artefacten	g	S	3.4	<1	6.0	3.6
aard van de artefacten	g	S	stenen	geen	stenen	stenen
METALEN						
barium	mg/kgds	S	110	<20	150	90
cadmium	mg/kgds	S	2.9	<0.35	5.2	0.7
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	3.6	<3
koper	mg/kgds	S	83	<10	310	33
kwik	mg/kgds	S	0.25	<0.10	0.22	0.14
lood	mg/kgds	S	420	<13	470	140
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	8.8	<5	13	9.2
zink	mg/kgds	S	290	<20	830	140

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)	M17 B111 (20-55)
002	Grond (AS3000)	M18 B113 (0-50)
003	Grond (AS3000)	M19 B115 (25-55)
004	Grond (AS3000)	M20 B117 (23-45)





Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11594015 - 1

Orderdatum 02-09-2010
Startdatum 03-09-2010
Rapportagedatum 07-09-2010

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. |





Kragten

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11594015 - 1

Orderdatum 02-09-2010
Startdatum 03-09-2010
Rapportagedatum 07-09-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, 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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2848579	05-09-2010	02-09-2010	ALC201
002	Y2848580	05-09-2010	02-09-2010	ALC201
003	Y2848588	05-09-2010	02-09-2010	ALC201
004	Y2848595	05-09-2010	02-09-2010	ALC201



Paraaf :

Bijlage 4 Toetsingstabellen

- toetsing analyseresultaten aan Besluit bodemkwaliteit
(toetsingsprogramma @mis van Alcontrol)

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11594015 Datum toetsing: 08-09-2010 Versie: ALcontrol28022010

Project: BP Beekveldt/Bertum (DIV686)

Monster: M17

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 100 % @
- lutumgehalte: 250 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land		
				RBK tabel 1	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	Vgl. met AS3000 wabo	
Metalen	mg/kg ds	110	110.000	X	X	Industrie	X	A	X	Industrie	X	<T
	mg/kg ds	2,9	2.900	AW		AW		AW		AW		<T
	mg/kg ds	<3	2.100	X	X	Industrie	X	A	X	Industrie	X	<T
	mg/kg ds	83	83.000	Industrie		wonen		A		wonen		<T
	mg/kg ds	0,25	0.250	X	X	Industrie	X	B	X	Industrie	X	>T
Metalloïden [Me]	mg/kg ds	420	420.000	X	X	Industrie	X	AW		Industrie		AW
	mg/kg ds	<1,5	1.050	AW		AW		AW		AW		AW
	mg/kg ds	8,8	8.800	AW		AW		AW		AW		AW
	mg/kg ds	280	280.000	X	X	Industrie	X	A	X	Industrie	X	<T

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst (2)	Overschrijdingen				Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde	
		> 2x AW of > Wonen 5)	> Klasse > Wonen 5)		Toegestaan AW 1)			Toegestaan wonen 1)
			> AW	> Wonen				
Grnd, ontvangend	8	5	4	4	2	2	>tussenwaarde	
Grnd, toepassing op landbodem	8	5	4	4	N/T	2	>tussenwaarde	
Grnd, toepassing onder water	8	5	4	4	N/T	2	>tussenwaarde	
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	8	5	4	4	N/T	2	>tussenwaarde	
Waterbodem, toepassing op landbodem	8	5	4	4	N/T	2	>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 15740.
"gehalte" > AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, 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%.
5) 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 meegedeeld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
6) Betreft: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories

Mit 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. partijkoncentraties)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, 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. 11594015 Datum toetsing: 08-09-2010 Versie: ALcontrol28022010

Project: BP Beekveldt/Bertum (DIV686)

Monster: M16

Gebruikte bodemmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 100 % @
- lutengehalte: 250 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land		
				Klasse > 2AW of >wonen? >wonen?	Vgl. met AS3000 grond + AW?	Klasse > 2AW of >wonen? >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen? >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse > 2AW of >wonen? >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	
Metalen	Berium [Ba]	mg/kg ds	<20	14.000								<T
	Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	0,245								AW
	Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	2.100								AW
	Koper [Cu]	mg/kg ds	<10	7.000								AW
	Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,1	0,070								AW
Mikroben [Mo]	Lood [Pb]	mg/kg ds	<13	9.100								AW
	Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<1,5	1.050								AW
	Zink [Zn]	mg/kg ds	<5	3.500								AW
		mg/kg ds	<20	14.000								AW
		mg/kg ds										AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst (2)	Overschrijdingen				Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 5)	> AW	> 2x AW of > Wonen 5)	Klasse + AW	Toegestaan AVU 1)	Toegestaan wonen 1)
Grond, ontvangend	8	0	0	0	0	2	2
Grond, toepassing op landbodem	8	0	0	0	0	N/T	N/T
Grond, toepassing onder water	8	0	0	0	N/T	2	N/T
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	8	0	0	0	N/T	2	N/T
Waterbodem, toepassing op landbodem	8	0	0	0	N/T	2	N/T

- 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 "NIE" betekent: niet toepasbaar.
4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 15740.
5) "gehalte > AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, 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 meegedeeld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

6) Betreft: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories

Mit dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zand als zout op oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, 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. 11594015 Datum toetsing: 08-09-2010 Versie: ALcontrol28022010

Project: BP Beekveldt/Bertum (DIV686)

Monster: M19

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 100 % @
- lutengehalte: 250 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land		
				RBK tabel 1	Vgl. met AS3000 grond	RBK tabel 1	Vgl. met AS3000 grond	RBK tabel 2	Klasse >2AW of >wonen? +AW?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse >2AW of >wonen? wabo	
Metalen	berijds	150	150.000	>industrie	X	X	X	>industrie	X	>industrie	X	<T
	Berium [Ba]	5,2	5.200	AW	X	X	X	AW	X	AW	X	<T
	Cadmium [Cd]	3,6	3.600	>industrie	X	X	X	>B	X	>industrie	X	>I
	Kobalt [Co]	310	310.000	wonen	X	X	X	A	X	wonen	X	<T
	Koper [Cu]	0,22	0.220	industrie	X	X	X	B	X	industrie	X	>T
	Kwik [Hg]	470	470.000	AW	X	X	X	AW	X	AW	X	AW
Nietmetalen	Molybdeen [Mo]	<1,5	1.050	AW	X	X	X	AW	X	AW	X	AW
	Nikkel [Ni]	13	13.000	>industrie	X	X	X	B	X	>industrie	X	<T
Zink [Zn]	berijds	830	830.000	>industrie	X	X	X	>industrie	X	>industrie	X	>I

Conclusie voor het hele monster:

Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen				Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
	> 2x AW of > Wonen 5)	> AW	> 2x AW of > Wonen 5)	Klasse + AW		
8	5	4	4	4	2	>Irt-waarde
8	5	4	4	N/T	2	>Irt-waarde
8	5	4	4	N/T	2	>Irt-waarde
8	5	4	4	N/T	2	>Irt-waarde

1) Toegesane overschrijdingen AW gelden voor alle stoffen, overschrijdingen Wonen zijn alleen begestaan 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 15740.

5) "gehalte > AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, 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 huius en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd, als huius/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum= 25% en organische stof = 10%.

5) Bij nikkel geldt voor toegesane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegedeeld.

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

6) Betreft: Interventiewaarde geldt alleen voor stoffen waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories

Mit der 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. partijkoncentraties)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, 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. 11594015 Datum toetsing: 08-09-2010 Versie: ALcontrol28022010

Project: BP Beekveldt/Bertum (DIV686)

Monster: M20

Gebruikte bodemmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 100 % @
- lutengehalte: 250 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land		
				Klasse > 2AW of >wonen? +AW?	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	berijum [Ba]	mg/kg ds	90	wonen	wonen	A	wonen			<T		
	Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,7	AW	AW	AW	AW			<T		
	Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	AW	AW	AW	AW			AW		
	Koper [Cu]	mg/kg ds	33	AW	AW	AW	AW			AW		
	Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,14	AW	AW	AW	AW			AW		
Metalen [Mo]	Lood [Pb]	mg/kg ds	140	X	wonen	B	wonen	X	X	<T		
	Moedelen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	AW	AW	AW	AW			AW		
	Nikkel [Ni]	mg/kg ds	8,2	AW	AW	AW	AW			AW		
	Zink [Zn]	mg/kg ds	140	AW	AW	AW	AW			AW		

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst (2)	Overschrijdingen				Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 5)	> Klasse > Wonen 5)	> Wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	
Grond, ontvangend	8	2	1	0	2	2	wonen
Grond, toepassing op landbodem	8	2	1	0	2	N/T	-tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	8	2	1	0	N/T	2	-tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	8	2	1	0	N/T	2	-tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	8	2	1	0	N/T	2	-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 "NIE" betekent: niet toepasbaar.
4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 15740.
5) "gehalte > AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportagegrens.
@ 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 meegedeeld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
6) Betreft: 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 zand als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Bijlage 5 Conformiteitsverklaring

Het veldwerk ten behoeve van het milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd door of onder direct toezicht van één of meerdere ervaren (gecertificeerde én erkende) veldwerker(s). De naam (of namen) van de veldwerkers en de hoedanigheid waarin deze tijdens het veldwerk zijn opgetreden staan hieronder vermeld.

De in het kader van de BRL SIKB 2000 erkende veldwerkers van Kragten zijn bij Senternovem geregistreerd onder certificaatnummer 661302. De registratie kan worden geverifieerd op de site van Senternovem (www.Senternovem.nl/Bodemplus/).

De veldwerkers verklaren door middel van ondertekening het veldwerk: geheel / gedeeltelijk (doorhalen wat niet van toepassing is) te hebben uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 en de VKB-protocollen 2001 en 2002.

Projectnummer: *Div D06*

Omschrijving afwijkingen: *geen*

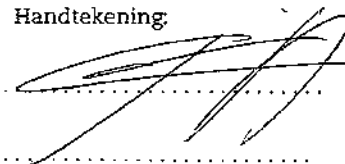
Ervaren veldwerker(s):

Datum:

Handtekening:

J. Scharnigg

2-11-2010



Veldwerker in opleiding:

Datum:

Handtekening

VASTGOED BEEKVELD BV

Hoogstraat 100 te Berlicum

Aanvullend nader grondonderzoek

VASTGOED BEEKVELD BV

Hoogstraat 100 te Berlicum

Aanvullend nader grondonderzoek

Bestand : P:\prj100\DIV\886\sector\mil\Hoogstraat 100\rap-aanv
no.wpd
Project : DIV886
Rapportnummer: BOD 11.002
Rapporteur: ing. A.H. Clerx
Datum: 4 januari 2011
Gelezen door: *TRMe*
(paraaf)



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Samenvatting eerdere onderzoeksresultaten	2
2.1	Verkennd bodemonderzoek 2010	2
2.2	Nader grondonderzoek	2
3	Opzet aanvullend nader onderzoek	3
3.1	Inkaderingsonderzoek	3
3.2	Kwalibo	3
4	Resultaten	4
4.1	Veldwerk	4
4.2	Laboratoriumonderzoek en toetsing	4
4.2.1	Asbestverdachte monsters	4
4.2.2	Chemische verontreinigingen	5
4.3	Interpretatie onderzoeksresultaten	6
4.4	Omvang sterke grondverontreiniging	6
4.5	Asbest	6
5	Conclusies	7
6	Aanbevelingen	8

Bijlagen

1	Situatietekening	B-1
2	Profielbeschrijvingen	B-2
3	Laboratoriumcertificaten	B-3
4	Toetsingstabellen	B-4
5	Conformiteitsverklaring	B-5

1 Inleiding

In 2007 is op het perceel aan de Hoogstraat 100 een bodemsanering uitgevoerd, waarbij de grond van het gehele perceel tot een diepte van 0,6 à 2,4 m -mv is ontgraven en afgevoerd. Ten behoeve van de realisatie van het bestemmingsplan Beekveld is het perceel door Vastgoed Beekveld BV aangekocht van de gemeente Sint Michielsgestel.

Ter verificatie van de resultaten van de sanering (zoals vastgelegd in het evaluatie-rapport van HetMilieuBureau / DHV d.d. 9 september 2007) is de bodem van het perceel in juli 2010 verkennend onderzocht. Hierbij is in de bovengrond ter plaatse van de grens met het noordwestelijk gelegen perceel (Mariëndaal) een restverontreiniging aangetoond met minerale olie (gehalte hoger dan de Maximale Waarde voor Industrie), koper en zink (gehalten hoger dan de Tussenwaarden) en lood (gehalte gelijk aan de Interventiewaarde).

Voor het vaststellen van de omvang van de restverontreinigingen is in september 2010 nader bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn in de bovengrond nabij de perceelsgrens matige en sterke verontreinigingen met koper, lood en zink aangetoond.

Het doel van het onderhavige aanvullend nader onderzoek is het inkaderen van de restverontreinigingen nabij de noordwestelijke perceelsgrens (Mariëndaal).

Het nader onderzoek dient uitsluitend te geven of op de locatie sprake is van ernstige bodemverontreiniging (volume sterk verontreinigde grond méér dan 25 m³), waarvoor krachtens de Wet bodembescherming (Wbb) sanering noodzakelijk is.

Kwaliteitsborging en onpartijdigheid:

Het veldwerk is uitgevoerd door gecertificeerde veldwerkers, conform de BRL 2000 en conform het VKB-protocol 2001.

Kragten verklaart op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de opdrachtgever of belang te hebben aan de resultaten van het onderzoek.



2 Samenvatting eerdere onderzoeksresultaten

2.1 Verkennend bodemonderzoek 2010

Het perceel aan de Hoogstraat 100 is in juli 2010 verkennend onderzocht conform NEN 5740 en volgens de strategie voor onverdachte locaties. Om de resultaten van de bodemsanering uit 2007 te verifiëren zijn de boringen (B101 t/m B106) geplaatst nabij de perceelsgrenzen (zie situatietekening in bijlage 1). De monsters van de boven- en ondergrond zijn in eerste instantie samengesteld tot mengmonsters (MM8 en MM9) en geanalyseerd op stoffen uit het Standaardpakket-grond. In het mengmonster van de bovengrond (MM8) zijn gehalten aan koper en minerale olie aangetoond hoger dan de Maximale Waarden voor Wonen (MWW) en gehalten aan cadmium, lood en zink hoger dan de Achtergrondwaarden (AW). In het mengmonster van de ondergrond (MM9) en in het grondwater (peilbuis PB103) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Vanwege de verhoogde gehalten in het mengmonster van de bovengrond (MM8) zijn de monsters van de boringen B101 t/m B106 afzonderlijk geanalyseerd. Hierbij zijn in het monster van boring B103 (0,3-0,75 m -mv) lichte en matige verontreinigingen aangetoond met minerale olie (gehalte hoger dan de MWI), cadmium, koper, lood en zink (gehalten hoger dan de MWW) en PAK (gehalte hoger dan de AW). De gehalten aan koper, lood en zink zijn hoger dan de Tussenwaarden (het gemiddelde van de Achtergrondwaarden en de Interventiewaarden, tevens actiewaarde voor het uitvoeren van nader onderzoek). Het gehalte aan lood is zelfs gelijk aan de Interventiewaarde. In de overige grondmonsters zijn daarentegen géén (boringen B102, B104, B105 en B106) of is slechts een zeer licht verhoogd gehalte aan kwik (boring B101) aangetoond.

Bronnen:

- Verkennend bodemonderzoek Hoogstraat 100 (rapport Kragten BOD 10.076 d.d. 6 augustus 2010)

2.2 Nader grondonderzoek

Voor het vaststellen van de omvang van de verontreinigingen in boring B103 is in september 2010 nader bodemonderzoek uitgevoerd (rapport Kragten BOD 10.102 d.d. 2 november 2010). Hierbij zijn in de bovengrond nabij de perceelsgrens (boring B111 en B115) opnieuw matige en zelfs sterke verontreinigingen met koper, lood en zink aangetoond (gehalten hoger dan de Tussenwaarden of Interventiewaarden). De grondmonsters zijn destijds niet onderzocht op minerale olie.

3 Opzet aanvullend nader onderzoek

3.1 Inkaderingsonderzoek

Ten behoeve van de inkadering van de restverontreinigingen zijn nabij de perceelsgrens ten noordoosten en zuidwesten van de boringen B111 en B115 een 15-tal aanvullende boringen uitgevoerd (boring B119 t/m B133). De boringen zijn uitgevoerd in een raster met een onderlinge afstand van circa 3,5 meter. De boringen zijn doorgezet tot een diepte van 1 m -m.v. De bodemopbouw en eventuele bodemvreemde bijmengingen in de grond zijn nauwgezet vastgelegd in profielbeschrijvingen.

Van elke te onderscheiden bodemlaag zijn monsters genomen.

Aan de hand van het aangetroffen bodemprofiel zijn een aantal grondmonsters geselecteerd voor chemische analyse. De monsters zijn geanalyseerd op stoffen uit het Standaardpakket-grond, inclusief lutum en humus. Ten behoeve van de toetsing zijn de gemeten gehalten aan chemische verontreinigingen omgerekend naar gehalten voor een Standaardbodem (met 10% organische stof en 25% lutum).

Op basis van de gemeten gehalten is de omvang en de verspreiding van de verontreiniging met zware metalen in de bovengrond beoordeeld.

3.2 Kwalibo

De grondboringen zijn handmatig uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor. Het veldwerk is uitgevoerd door een ervaren veldwerker conform de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek; versie 3.2a) en het VKB-protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen; versie 3.1).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een geaccrediteerd laboratorium conform het Accreditatieschema (AS) 3000.

4 Resultaten

4.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 12 november 2010. Boring B119 is uitgevoerd ten noordoosten van boring B111 (inrit parkeerplaats). De overige boringen (B120 t/m B133) zijn uitgevoerd op en nabij de perceelsgrens ten zuidwesten van boring B115. De boorlocaties staan aangegeven op de bijgevoegde situatietekening.

In een groot aantal boringen zijn in de boven- of ondiepe grond zwakke bijmengingen aangetroffen met (baksteen-) puin en/of kooltjes. Plaatselijk (boring B120 en B122) is in de grond asbestverdacht materiaal aangetroffen.

De profielbeschrijvingen van de boringen zijn bijgevoegd. De aangetroffen bodemvreemde bijmengingen zijn samengevat in tabel 1.

Tabel 1: Bodemvreemde bijmengingen

Boring (nr.)	Diepte (m -mv)	Bodemvreemde bijmengingen (aard* en mate**)
B119	0,3-0,65	Ba1
B120	0-0,4	Ba1, Ko1
	0,4-0,8	Ab1
B121	0,1-0,25	Ba1
B122	0-0,5	Ko1
	0,5-0,8	Ab1
B123	0-0,5	Ba1
B125	0-0,3	Ba1
	0,3-0,5	Ba1, Be1, Gl1, Ko1
B127	0-0,5	Ko1
B130	0-0,45	Ba1
B132	0-0,45	Ba
B133	0,15-0,55	Be1, Ko1

* Ba = baksteenpuin; Be = betonpuin; Ko = kooltjes; Ab = asbest; Gl = glas

** 1 = zwak; 2 = matig 3 = sterk; 4 = uiterst; 5 = volledig; 6 = sporen; 7 = resten

4.2 Laboratoriumonderzoek en toetsing

4.2.1 Asbestverdachte monsters

Om vast te stellen of de grondmonsters van boring B120 (0,4-0,8 m -mv) en boring B122 (0,5-0,8 m -mv) daadwerkelijk asbest bevatten, zijn deze kwalitatief (positief/negatief) onderzocht op asbest. Met de analyses is in beide monsters (chrysotiel-) asbest (niet-hechtgebonden) aangetoond. Het asbestgehalte (kwantitatief) van de grondmonsters is niet onderzocht. Naar aanleiding hiervan zijn de overige monsters onder asbestcondities onderzocht op chemische verontreinigingen.

4.2.2 Chemische verontreinigingen

Voor de inkadering van de chemische verontreinigingen in de grond zijn in eerste instantie een zestal grondmonsters met bodemvreemde bijmengingen geselecteerd voor analyse (B119, B121, B122, B125, B130 en B133). Op basis van de analyseresultaten zijn vervolgens nog een viertal grondmonsters aanvullend geanalyseerd (B111, B115, B120 en B124). De op asbest onderzochte ondergrondmonsters (B120 en B122) waren niet meer beschikbaar voor aanvullende analyses.

De laboratoriumcertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. De analyseresultaten zijn getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Achtergrondwaarden, Maximale Waarden voor Wonen en Maximale Waarden voor Industrie) en aan de Wet bodembescherming en Circulaire bodemsanering 2009 (Tussenwaarden en Interventiewaarden).

De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 4. De geselecteerde monsters en het toetsingsresultaat zijn samengevat in tabel 2.

Tabel 2: Verontreinigingen

Boring (nr.)	Monsterdiepte (m -mv)	Overschrijding toetsingwaarden
B111	0,55-1,0	(geen)
B115	0,55-1,0	(geen)
B119	0,3-0,85	Cd, Cu, Zn, Min.olie > MWW (<T) Hg, Pb, PAK > AW (<MWW)
B120	0-0,4	Cu, Pb, PAK > I Zn > T (< I) Min.olie > MWI (< T) Cd, PCB > MWW (< T)
B121	0,1-0,25	Min.olie > MWI (< T) Pb > MWW (> T) PCB > MWW (< T) Cd, Zn, PAK > AW (< MWW)
B122	0-0,5	Min.olie > MWI (< T) PAK > MWW (> T) Cu, PCB > MWW (< T) Pb > AW (< MWW)
B124	0-0,3	(geen)
B125	0,3-0,5	Pb > MWW (> T) Cu, Zn, PAK > MWW (< T) Cd, Hg > AW (< MWW)
B130	0-0,45	(geen)
B133	0,15-0,55	PAK > MWW (< T)

AW = Achtergrondwaarde; MWW = Maximale Waarde Wonen; MWI = Maximale Waarde Industrie;
I = Interventiewaarde; T = Tussenwaarde (gemiddelde AW en I; actiewaarde voor nader onderzoek)

4.3 Interpretatie onderzoeksresultaten

In het grondmonster van boring B120 (0-0,4 m -mv) zijn sterke verontreinigingen aangetoond met koper (3,9x I), PAK's (1,8x I) en lood (3,4x I). Daarnaast zijn in het monster nog een matige verontreiniging met zink, een gehalte aan minerale olie hoger dan de MWW en lichte verontreinigingen met cadmium, kwik en PCB aangetoond. In de monsters van boring B122 (0-0,5 m -mv) en boring B125 (0,3-0,5 m -mv) zijn matige verontreinigingen aangetoond met PAK's respectievelijk met zink (gehalten hoger dan de Tussenwaarden).

Behalve in de grondmonsters van de boringen B124 en B130 (bovengrond) en B115 (ondergrond) zijn in alle overige onderzochte grondmonsters lichte of matige verontreinigingen aangetoond met zware metalen, PAK's, PCB's en/of minerale olie.

Opmerkelijk is dat in de (bovengrond-) monsters van de boringen B120, B121 en B122 gehalten aan minerale olie zijn aangetoond hoger dan de MWI en gehalten aan PCB's hoger dan de MWW.

4.4 Omvang sterke grondverontreiniging

Met het tot nog toe uitgevoerde onderzoek zijn in een drietal monsters van de bovengrond (boringen B111, B115 en B120) sterke verontreinigingen aangetoond met PAK, zink en/of lood. Daarnaast is in een tussenliggende boring (PB/B103: 0,3-0,75 m -mv) een gehalte aan lood aangetoond gelijk aan de Interventiewaarde. Al deze boringen zijn geplaatst op of nabij de noordwestelijke perceelsgrens. Het betreffende terreingedeelte heeft een lengte van circa 15 meter. De breedte van de sterk verontreinigde strook heeft naar verwachting een breedte van maximaal circa 1 meter. De oppervlakte bedraagt aldus maximaal circa 15 m². De dikte van de sterk verontreinigde bodemlaag bedraagt gemiddeld circa 0,4 meter. Het bodemvolume waarin sterke verontreiniging is aangetoond, wordt derhalve geschat op circa 6 m³.

4.5 Asbest

Met de kwalitatieve analyses is zowel in het monster van boring B120 (0,4-0,8 m -mv) alsook in het monster van boring B122 (0,5-0,8 m -mv) niet-hechtgebonden asbest aangetoond. Omdat de hoeveelheid asbest niet is onderzocht, kan geen uitsluitel worden gegeven over de aan- of afwezigheid van een ernstig geval van verontreiniging met asbest in de grond.

Gehalten aan niet-hechtgebonden asbest hoger dan 10 mg/kg gelden als sterke verontreinigingen (interventiewaarde). Voor verontreinigingen met asbest in de grond bestaat evenwel geen volume-criterium (zoals bij chemische verontreinigingen).

Vanwege de relatief lage interventiewaarde voor niet-hechtgebonden asbest en het ontbreken van een volume-criterium, kan de aanwezigheid van een ernstig geval van verontreiniging met asbest in de grond (ongeacht de waarschijnlijk zeer geringe omvang) derhalve niet worden uitgesloten.

5 Conclusies

Op en nabij de grens met het noordwestelijk gelegen perceel (Mariëndaal) zijn in de ondiepe grond (tot 0,8 m -mv) matige en sterke restverontreinigingen met zware metalen en PAK's aangetoond. Daarnaast is plaatselijk in de diepere bodem (tussen 0,3 en 0,8 m -mv) niet-hechtgebonden asbest aangetoond.

De horizontale en verticale verspreiding van de sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK's in de grond, is met het uitgevoerde onderzoek genoegzaam in kaart gebracht. De hoeveelheid de sterke verontreinigde grond ter plaatse van de noordwestelijke perceelsgrens bedraagt naar verwachting circa 6 m³.

Tijdens het veldwerk is in een tweetal grondmonsters (van boring B120 en B122) asbestverdacht materiaal aangetroffen. De aanwezigheid van (niet-hechtgebonden) asbest in beide monsters is analytisch bevestigd. In de grondmonsters van alle overige boringen is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De aanwezigheid van een ernstig geval van bodemverontreiniging met asbest in de grond ter plaatse van de boringen B120 en B122 kan voornamelijk niet worden uitgesloten.

6 Aanbevelingen

De omvang van de sterke (rest-) verontreiniging met zware metalen en PAK's ter plaatse van de noordwest-grens van het perceel Hoogstraat 100 (naar verwachting maximaal 6 m³) is kleiner dan het volume-criterium uit de Wet bodembescherming (meer dan 25 m³). Vanwege de geringe omvang en de niet-mobiele aard van de verontreinigingen (zware metalen en PAK's) kunnen deze niet worden aangemerkt als een zogenaamd ernstig geval en bestaat krachtens de Wet bodembescherming geen noodzaak voor sanering.

Bij de realisatie van het bestemmingsplan Beekveld zal ter plaatse van de restverontreiniging een ontsluitingsweg worden aangelegd. Ten behoeve van de aanleg van de weg zal de bovengrond ter plaatse moeten worden ontgraven en afgevoerd.

Aanbevolen wordt om de chemisch sterk verontreinigde bovengrond (ter plaatse van de noordwestelijke perceelsgrens) aan de hand van een beknopt plan van aanpak en onder milieukundige begeleiding, apart van de overige grond te ontgraven en af te voeren naar een erkende verwerker.

Wat betreft de aanwezigheid van niet-hechtgebonden asbest in de diepere grond in de boringen B120 en B122, zal door middel van nader onderzoek (conform NEN 5707) aangetoond moeten worden of ter plaatse een ernstig geval van bodemverontreiniging aanwezig is.

FASTGOED BEEKVELD BV

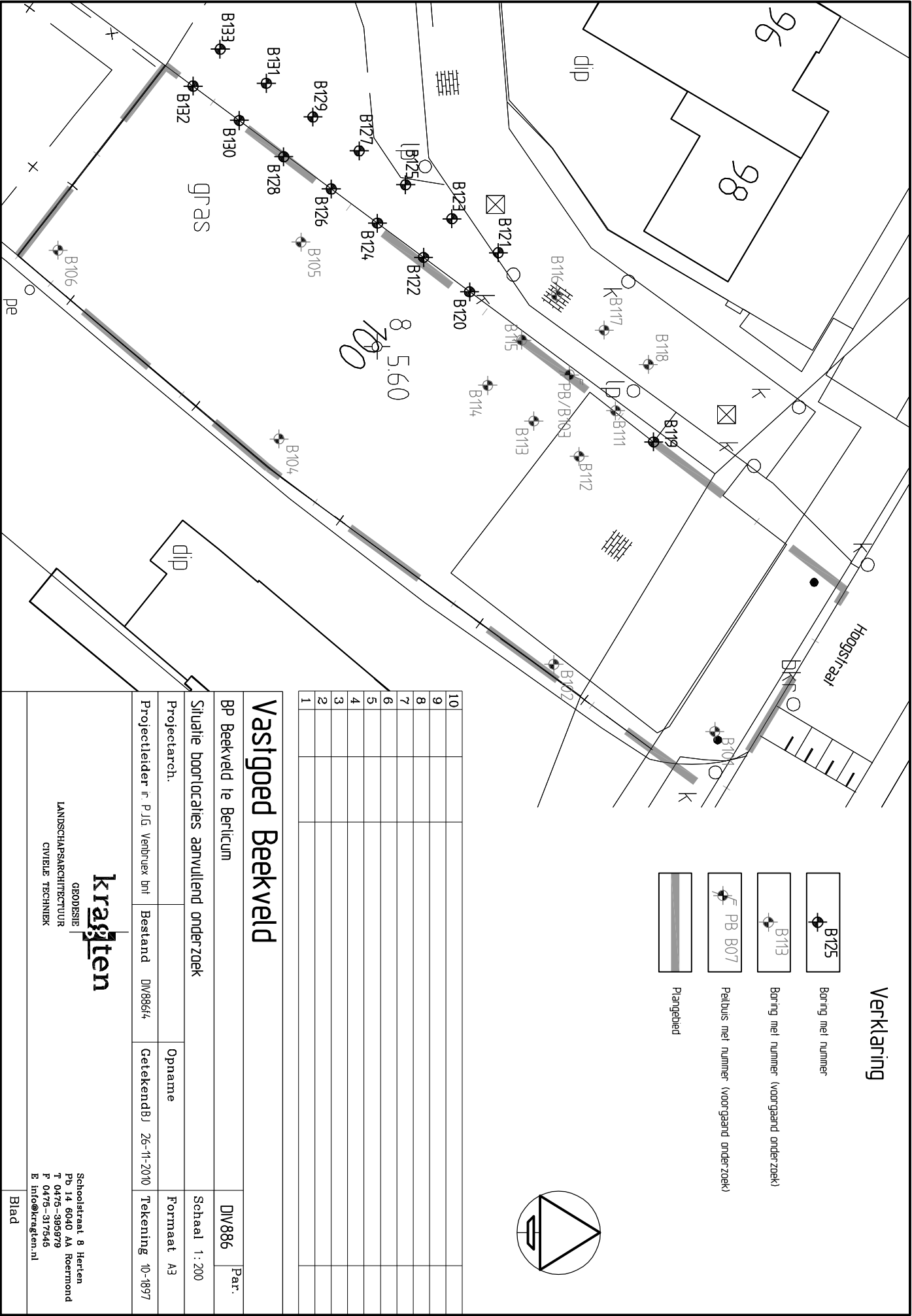
Hoogstraat 100 te Berlicum

Aanvullend nader grondonderzoek

Bijlage 1 Situatietekening

- tekening Kragten 10-1897





Verklaring



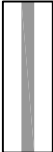
Boring met nummer



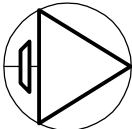
Boring met nummer (voorgaand onderzoek)



Peilbus met nummer (voorgaand onderzoek)



Plangebied



10				
9				
8				
7				
6				
5				
4				
3				
2				
1				

Vastgoed Beekveld

BP Beekveld te Berlicum

DIV886

Par.

Situatie doorlocales aanvullend onderzoek

Schaal 1:200

Projectarch.

Opname

Formaat A3

Projectleider ir. P.J.G. Verbruggen bnt

Bestand DIV886/4

Getekend BJ 26-11-2010

Tekening 10-1897

kragten

GRONDSIE
LANDSCHAPSARCHITECTUUR
CIVIELE TECHNIEK

Schoolstraat 8 Herten
Pb 14 6040 AA Roermond
T 0475-385979
F 0475-317545
E info@kragten.nl

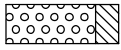
Blad

Bijlage 2 Profielbeschrijvingen

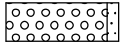
- legenda
- boringen B119 t/m B133

Legenda (conform NEN 5104)

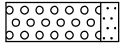
grind



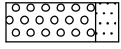
Grind, siltig



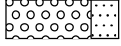
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

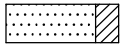


Grind, sterk zandig

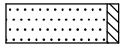


Grind, uiterst zandig

zand



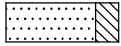
Zand, kleiig



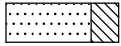
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

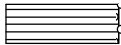


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

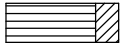
veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

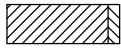


Veen, zwak zandig

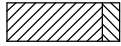


Veen, sterk zandig

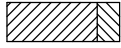
klei



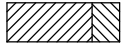
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

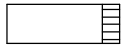


Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



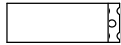
zwak humeus



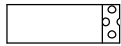
matig humeus



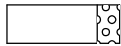
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◓ uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- ◾ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

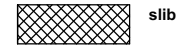
- ◈ >0
- ◈ >1
- ◈ >10
- ◈ >100
- ◈ >1000
- ◈ >10000

monsters

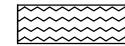
- ▮ geroerd monster
- ▮ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

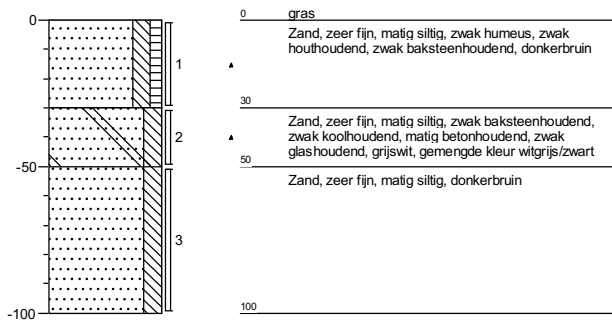


slib

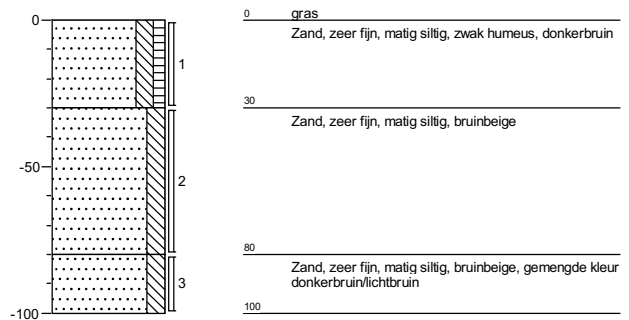


water

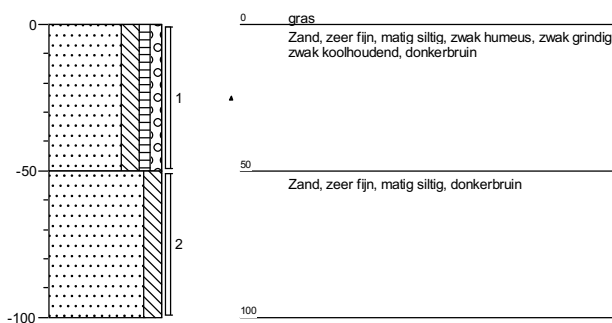
Boring: B125



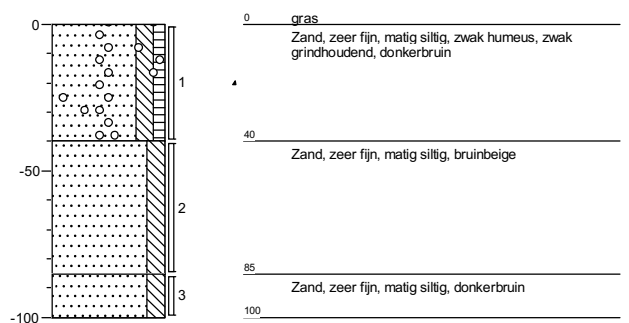
Boring: B126



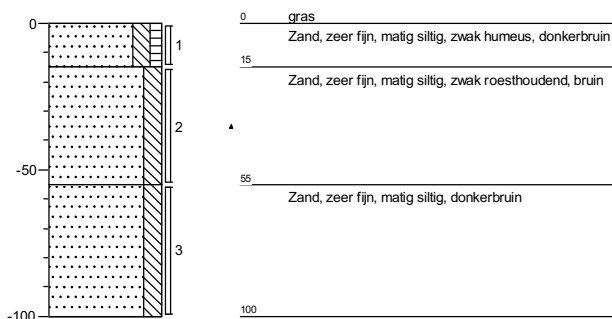
Boring: B127



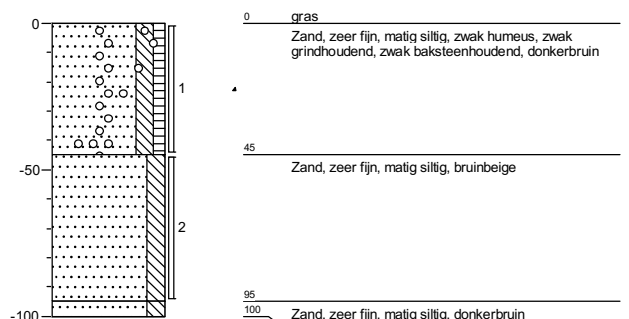
Boring: B128



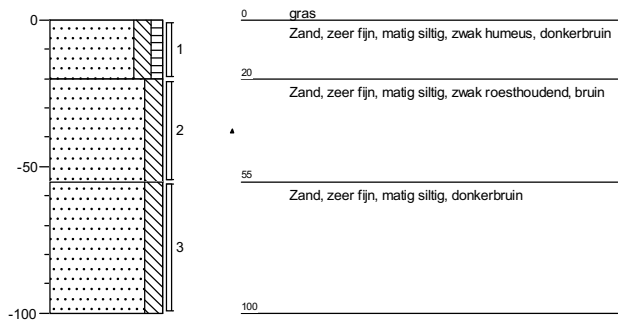
Boring: B129



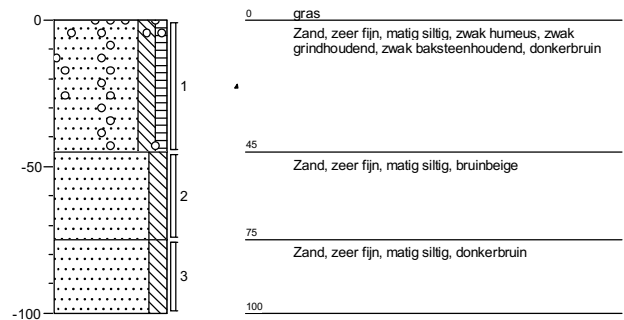
Boring: B130



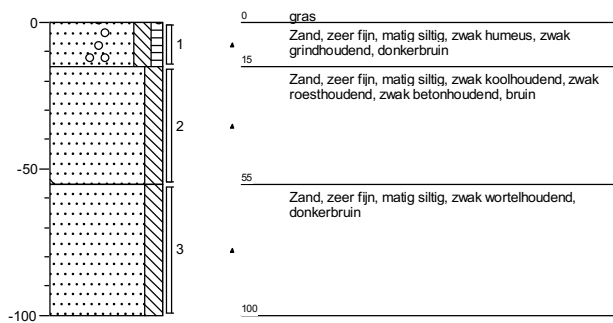
Boring: B131



Boring: B132



Boring: B133



Bijlage 3 Laboratorium certificaten

- rapport Alcontrol 11618779
- rapport Alcontrol 11630101



Analyserapport

Kragten

Postbus 14

6040AA ROERMOND

Blad 1 van 16

Uw projectnaam : BP Beekveld te Berlicum
Uw projectnummer : DIV886
ALcontrol rapportnummer : 11618779, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : WY1YF4Z8

Rotterdam, 25-11-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project DIV886. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 16 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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,



Laboratory manager



Analyserapport

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
 Projectnummer DIV886
 Rapportnummer 11618779 - 1

Orderdatum 16-11-2010
 Startdatum 16-11-2010
 Rapportagedatum 25-11-2010

Analyse	Eenheid	Q	002	005	009	010	011
droge stof	gew.-%	S			86 ¹⁾	90 ¹⁾	88 ¹⁾
gewicht artefacten	g	S			<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S			geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS				2 ¹⁾	2 ¹⁾	3 ¹⁾
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	S			3	<2	<2
METALEN							
barium	mg/kgds	S			71 ²⁾	56 ²⁾	73 ²⁾
cadmium	mg/kgds	S			0.72 ²⁾	0.49 ²⁾	<0.35 ²⁾
kobalt	mg/kgds	S			<3.0 ²⁾	<3.0 ²⁾	<3.0 ²⁾
koper	mg/kgds	S			30 ²⁾	15 ²⁾	40 ²⁾
kwik	mg/kgds	S			0.2 ²⁾	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
lood	mg/kgds	S			120 ²⁾	330 ²⁾	86 ²⁾
molybdeen	mg/kgds	S			<1.5 ²⁾	<1.5 ²⁾	<1.5 ²⁾
nikkel	mg/kgds	S			5.0 ²⁾	<5.0 ²⁾	<5.0 ²⁾
zink	mg/kgds	S			110 ²⁾	66 ²⁾	<20 ²⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S			<0.01 ²⁾	<0.01 ²⁾	0.09 ²⁾⁴⁾
fenantreen	mg/kgds	S			0.13 ²⁾	0.22 ²⁾⁴⁾	6.4 ²⁾⁴⁾
antraceen	mg/kgds	S			0.04 ²⁾	0.06 ²⁾	1.6 ²⁾⁴⁾
fluoranteen	mg/kgds	S			0.51 ²⁾	0.39 ²⁾	9.1 ²⁾⁴⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S			0.26 ²⁾	0.21 ²⁾⁴⁾	3.3 ²⁾⁴⁾
chryseen	mg/kgds	S			0.27 ²⁾	0.21 ²⁾	2.3 ²⁾⁴⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S			0.22 ²⁾	0.14 ²⁾⁴⁾	0.96 ²⁾⁴⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S			0.31 ²⁾	0.22 ²⁾⁴⁾	1.7 ²⁾⁴⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S			0.27 ²⁾	0.18 ²⁾⁴⁾	0.74 ²⁾⁴⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S			0.28 ²⁾	0.16 ²⁾⁴⁾	0.81 ²⁾⁴⁾
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S			2.3	1.8	27
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S			2.3	1.8	27
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S			<2.0 ²⁾	<2.0 ²⁾	<2.0 ²⁾
PCB 52	µg/kgds	S			<2.0 ²⁾	<2.0 ²⁾	<2.0 ²⁾
PCB 101	µg/kgds	S			<2.0 ²⁾	<2.0 ²⁾	<2.0 ²⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
002	Asbestverdachte grond AS3000	M38 B120 (40-80)
005	Asbestverdachte grond AS3000	M41 B122 (50-80)
009	Asbestverdachte grond AS3000	M37 B119 (30-65)
010	Asbestverdachte grond AS3000	M39 B121 (8-25)
011	Asbestverdachte grond AS3000	M40 B122 (0-50)

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
 Projectnummer DIV886
 Rapportnummer 11618779 - 1

Orderdatum 16-11-2010
 Startdatum 16-11-2010
 Rapportagedatum 25-11-2010

Analyse	Eenheid	Q	002	005	009	010	011
PCB 118	µg/kgds	S			<2.0 ²⁾	<2.0 ²⁾	<2.0 ²⁾
PCB 138	µg/kgds	S			<2.0 ²⁾	<2.0 ²⁾	1.8 ²⁾
PCB 153	µg/kgds	S			<2.0 ²⁾	<2.0 ²⁾	1.7 ²⁾
PCB 180	µg/kgds	S			<2.0 ²⁾	3.1 ²⁾	<2.0 ²⁾
som PCB (7)	µg/kgds	S			14	15	14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S			9.8	12	11
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds				<5 ^{3) 1) 2)}	<5 ^{3) 1) 2)}	<5 ^{3) 1) 2)}
fractie C12 - C22	mg/kgds				<5 ^{3) 1) 2)}	6 ^{3) 1) 2)}	26 ^{3) 1) 2)}
fractie C22 - C30	mg/kgds				31 ^{3) 1) 2)}	62 ^{3) 1) 2)}	100 ^{3) 1) 2)}
fractie C30 - C40	mg/kgds				27 ^{3) 1) 2)}	63 ^{3) 1) 2)}	69 ^{3) 1) 2)}
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S			60 ^{3) 1) 2)}	130 ^{3) 1) 2)}	200 ^{3) 1) 2)}
ASBESTONDERZOEK							
aangeleverd materiaal grond	kg		0.344	0.40			
KWALITATIEF ASBESTONDERZOEK							
chrysotiel	-		positief	positief			
amosiet	-		niet gedetecteerd	niet gedetecteerd			
crocidoliet	-		niet gedetecteerd	niet gedetecteerd			
anthophylliet	-		niet gedetecteerd	niet gedetecteerd			
tremoliet	-		niet gedetecteerd	niet gedetecteerd			
actinoliet	-		niet gedetecteerd	niet gedetecteerd			
ASBEST IN MATERIAALMONSTERS							
hechtgebondenheid	-		niet hechtgebonden	niet hechtgebonden			

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
002	Asbestverdachte grond AS3000	M38 B120 (40-80)
005	Asbestverdachte grond AS3000	M41 B122 (50-80)
009	Asbestverdachte grond AS3000	M37 B119 (30-65)
010	Asbestverdachte grond AS3000	M39 B121 (8-25)
011	Asbestverdachte grond AS3000	M40 B122 (0-50)

Paraaf :





Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11618779 - 1

Orderdatum 16-11-2010
Startdatum 16-11-2010
Rapportagedatum 25-11-2010

Voetnoten

- 1 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 2 Het monster is als asbestverdacht gekenmerkt. Om deze reden is het monster niet vermalen, maar veldvochtig in tweevoud geanalyseerd. Het resultaat betreft het gemiddelde van de twee duploresultaten.
- 3 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 4 De verhouding tussen de duplo meetwaarden is groter dan een factor 2.5





Analyserapport

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
 Projectnummer DIV886
 Rapportnummer 11618779 - 1

Orderdatum 16-11-2010
 Startdatum 16-11-2010
 Rapportagedatum 25-11-2010

Analyse	Eenheid	Q	012	013	014
droge stof	gew.-%	S	86 ¹⁾	86 ¹⁾	91 ¹⁾
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS		6 ¹⁾	4 ¹⁾	1 ¹⁾
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	S	<2	<2	<2
METALEN					
barium	mg/kgds	S	160 ²⁾	<20 ²⁾	<20 ²⁾
cadmium	mg/kgds	S	0.78 ²⁾	<0.35 ²⁾	<0.35 ²⁾
kobalt	mg/kgds	S	<3 ²⁾	<3.0 ²⁾	<3.0 ²⁾
koper	mg/kgds	S	31 ²⁾	<10 ²⁾	<10 ²⁾
kwik	mg/kgds	S	0.4 ²⁾	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
lood	mg/kgds	S	330 ²⁾	19 ²⁾	<13 ²⁾
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5 ²⁾	<1.5 ²⁾	<1.5 ²⁾
nikkel	mg/kgds	S	7.8 ²⁾	<5.0 ²⁾	<5.0 ²⁾
zink	mg/kgds	S	190 ²⁾	37 ²⁾	<20 ²⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.04 ²⁾⁴⁾	<0.01 ²⁾	0.06 ²⁾
fenantreen	mg/kgds	S	2.1 ²⁾	0.03 ²⁾	2.8 ²⁾
antraceen	mg/kgds	S	0.39 ²⁾	<0.01 ²⁾	0.73 ²⁾
fluorantreen	mg/kgds	S	3.1 ²⁾	0.10 ²⁾	2.8 ²⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.7 ²⁾	0.07 ²⁾	1.2 ²⁾
chryseen	mg/kgds	S	1.4 ²⁾	0.06 ²⁾	0.84 ²⁾
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.80 ²⁾	0.05 ²⁾	0.46 ²⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.4 ²⁾	0.06 ²⁾	0.89 ²⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.86 ²⁾	0.06 ²⁾	0.49 ²⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.88 ²⁾	0.06 ²⁾	0.52 ²⁾
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	13	0.49	11
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	13	0.50	11
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<2.0 ²⁾	<2.0 ²⁾	<2.0 ²⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<2.0 ²⁾	<2.0 ²⁾	<2.0 ²⁾
PCB 101	µg/kgds	S	<2.0 ²⁾	<2.0 ²⁾	<2.0 ²⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
012	Asbestverdachte grond AS3000	M42 B125 (30-50)
013	Asbestverdachte grond AS3000	M43 B130 (0-45)
014	Asbestverdachte grond AS3000	M44 B133 (15-55)

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11618779 - 1

Orderdatum 16-11-2010
Startdatum 16-11-2010
Rapportagedatum 25-11-2010

Analyse	Eenheid	Q	012	013	014
PCB 118	µg/kgds	S	<2.0 ²⁾	<2.0 ²⁾	<2.0 ²⁾
PCB 138	µg/kgds	S	<2.0 ²⁾	<2.0 ²⁾	<2.0 ²⁾
PCB 153	µg/kgds	S	<2.0 ²⁾	<2.0 ²⁾	<2.0 ²⁾
PCB 180	µg/kgds	S	<2.0 ²⁾	<2.0 ²⁾	<2.0 ²⁾
som PCB (7)	µg/kgds	S	14	14	14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8	9.8	9.8
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ^{3) 1) 2)}	<5 ^{3) 1) 2)}	<5 ^{3) 1) 2)}
fractie C12 - C22	mg/kgds		6 ^{3) 1) 2)}	<5 ^{3) 1) 2)}	<5 ^{3) 1) 2)}
fractie C22 - C30	mg/kgds		14 ^{3) 1) 2)} 4)	<5 ^{3) 1) 2)}	<5 ^{3) 1) 2)}
fractie C30 - C40	mg/kgds		12 ^{3) 1) 2)} 4)	<5 ^{3) 1) 2)}	<5 ^{3) 1) 2)}
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30 ^{3) 1) 2)}	<20 ^{3) 1) 2)}	<20 ^{3) 1) 2)}

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
012	Asbestverdachte grond AS3000	M42 B125 (30-50)
013	Asbestverdachte grond AS3000	M43 B130 (0-45)
014	Asbestverdachte grond AS3000	M44 B133 (15-55)



Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11618779 - 1

Orderdatum 16-11-2010
Startdatum 16-11-2010
Rapportagedatum 25-11-2010

Voetnoten

- 1 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 2 Het monster is als asbestverdacht gekenmerkt. Om deze reden is het monster niet vermalen, maar veldvochtig in tweevoud geanalyseerd. Het resultaat betreft het gemiddelde van de twee duploresultaten.
- 3 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 4 De verhouding tussen de duplo meetwaarden is groter dan een factor 2.5





Analyserapport

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
 Projectnummer DIV886
 Rapportnummer 11618779 - 1

Orderdatum 16-11-2010
 Startdatum 16-11-2010
 Rapportagedatum 25-11-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
hechtgebondenheid	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
min. delen <2um	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-4
barium	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
kobalt	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
koper	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
kwik	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
nikkel	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
zink	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
naftaleen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-6
fenantreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
antraceen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
fluoranteen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(a)antraceen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chryseen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(k)fluoranteen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(a)pyreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(ghi)peryleen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 28	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-8
PCB 52	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 101	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 118	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 138	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 153	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 180	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
som PCB (7)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
totaal olie C10 - C40	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
002	Y3011741	15-11-2010	12-11-2010	ALC201
005	Y3011750	15-11-2010	12-11-2010	ALC201
009	Y2853122	15-11-2010	12-11-2010	ALC201

Paraaf :





Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11618779 - 1

Orderdatum 16-11-2010
Startdatum 16-11-2010
Rapportagedatum 25-11-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
010	Y2853287	15-11-2010	12-11-2010	ALC201
011	Y3011748	15-11-2010	12-11-2010	ALC201
012	Y3012333	15-11-2010	12-11-2010	ALC201
013	Y3011754	15-11-2010	12-11-2010	ALC201
014	Y3011848	15-11-2010	12-11-2010	ALC201



Kragten

Analyserapport

Blad 10 van 16

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11618779 - 1

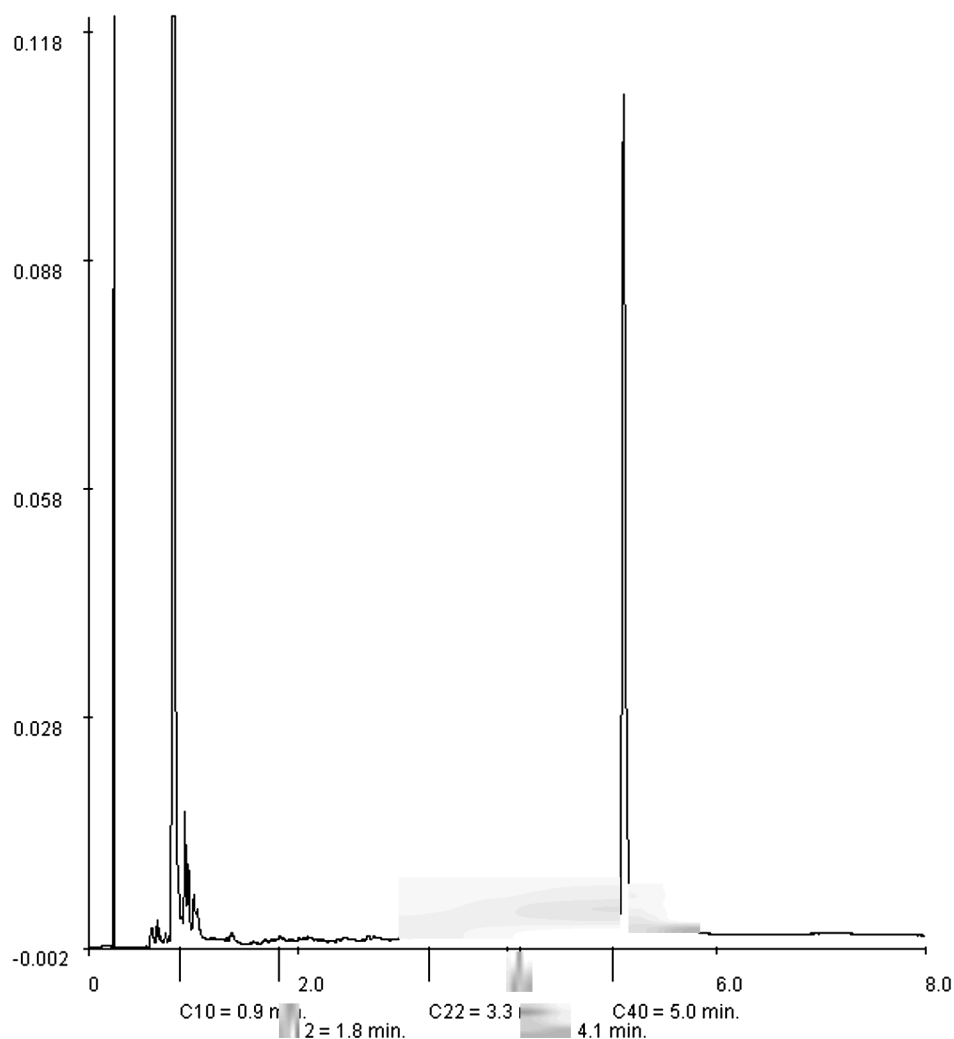
Orderdatum 16-11-2010
Startdatum 16-11-2010
Rapportagedatum 25-11-2010

Monsternummer: 009
Monster beschrijvingen M37B119 (30-65)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Kragten

Analyserapport

Blad 11 van 16

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11618779 - 1

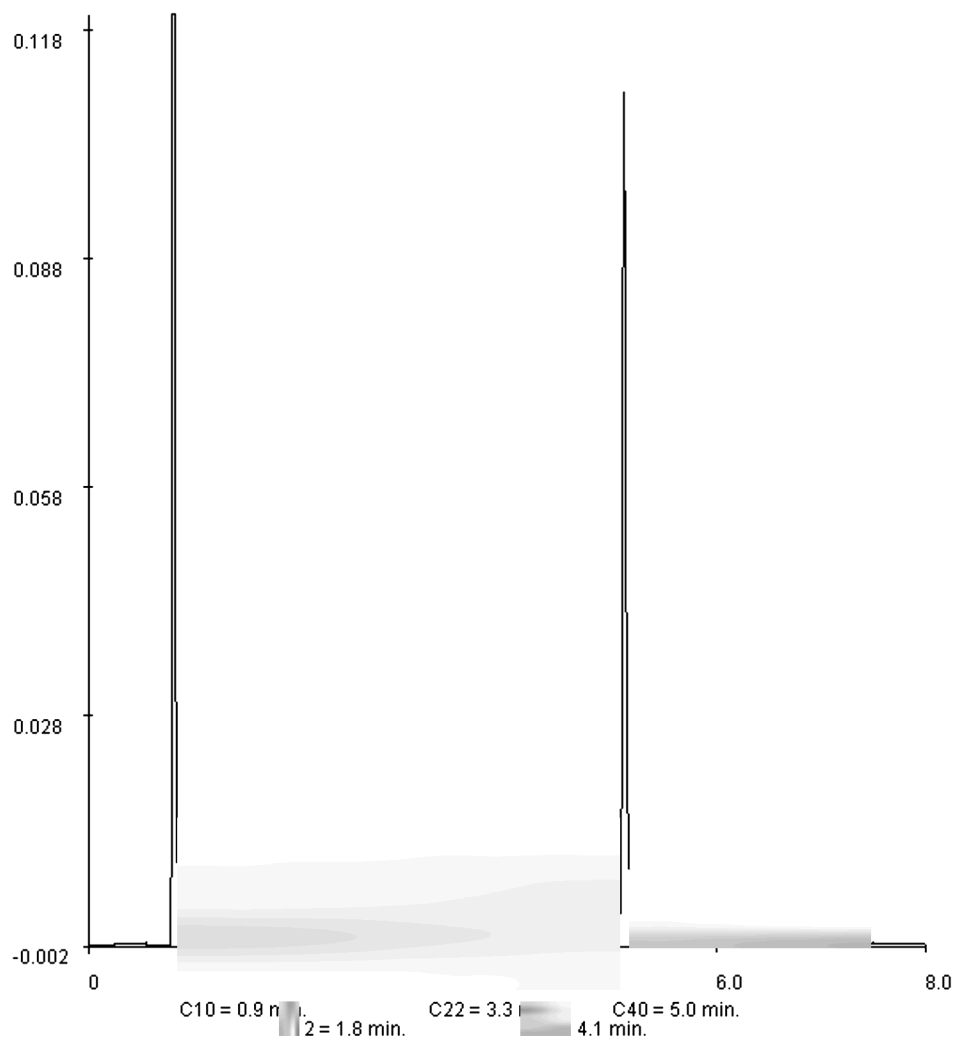
Orderdatum 16-11-2010
Startdatum 16-11-2010
Rapportagedatum 25-11-2010

Monsternummer: 009
Monster beschrijvingen M37B119 (30-65)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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





Kragten

Analyserapport

Blad 12 van 16

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11618779 - 1

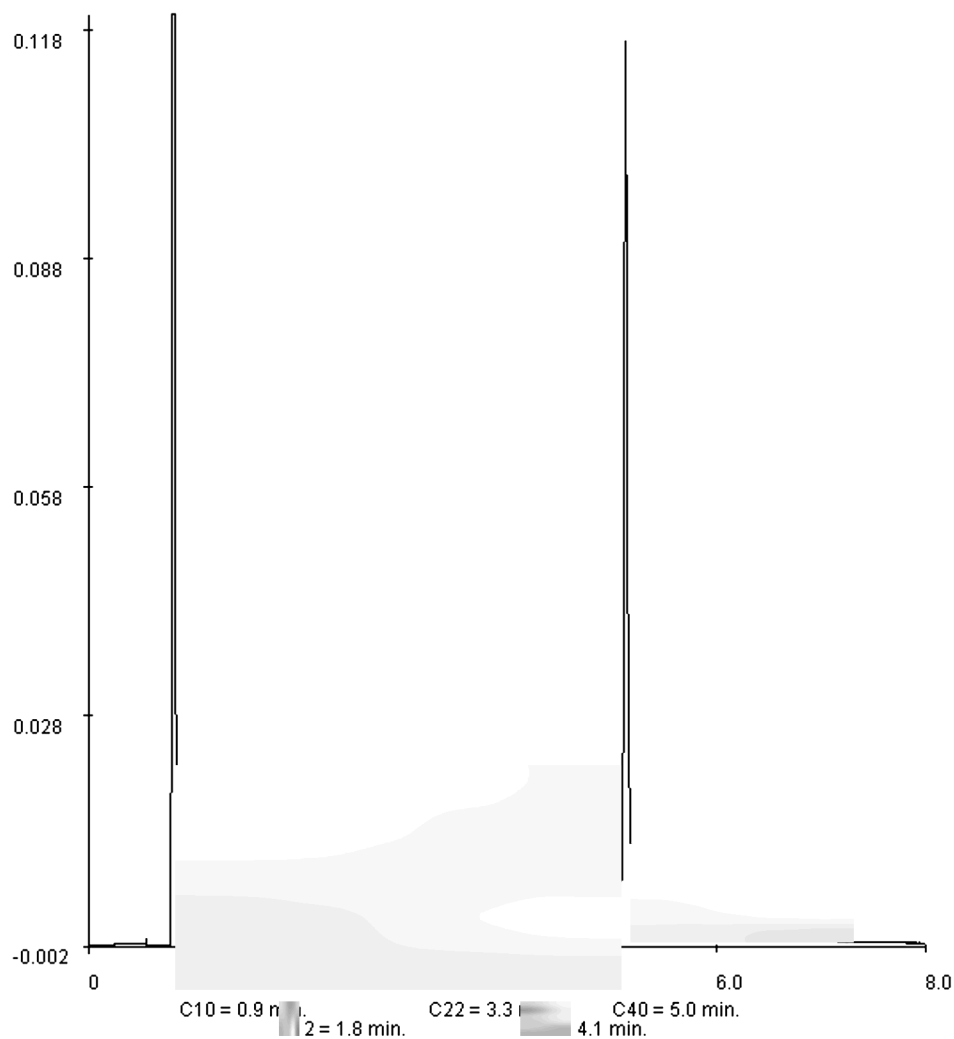
Orderdatum 16-11-2010
Startdatum 16-11-2010
Rapportagedatum 25-11-2010

Monsternummer: 010
Monster beschrijvingen M39B121 (8-25)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Kragten

Analyserapport

Blad 13 van 16

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11618779 - 1

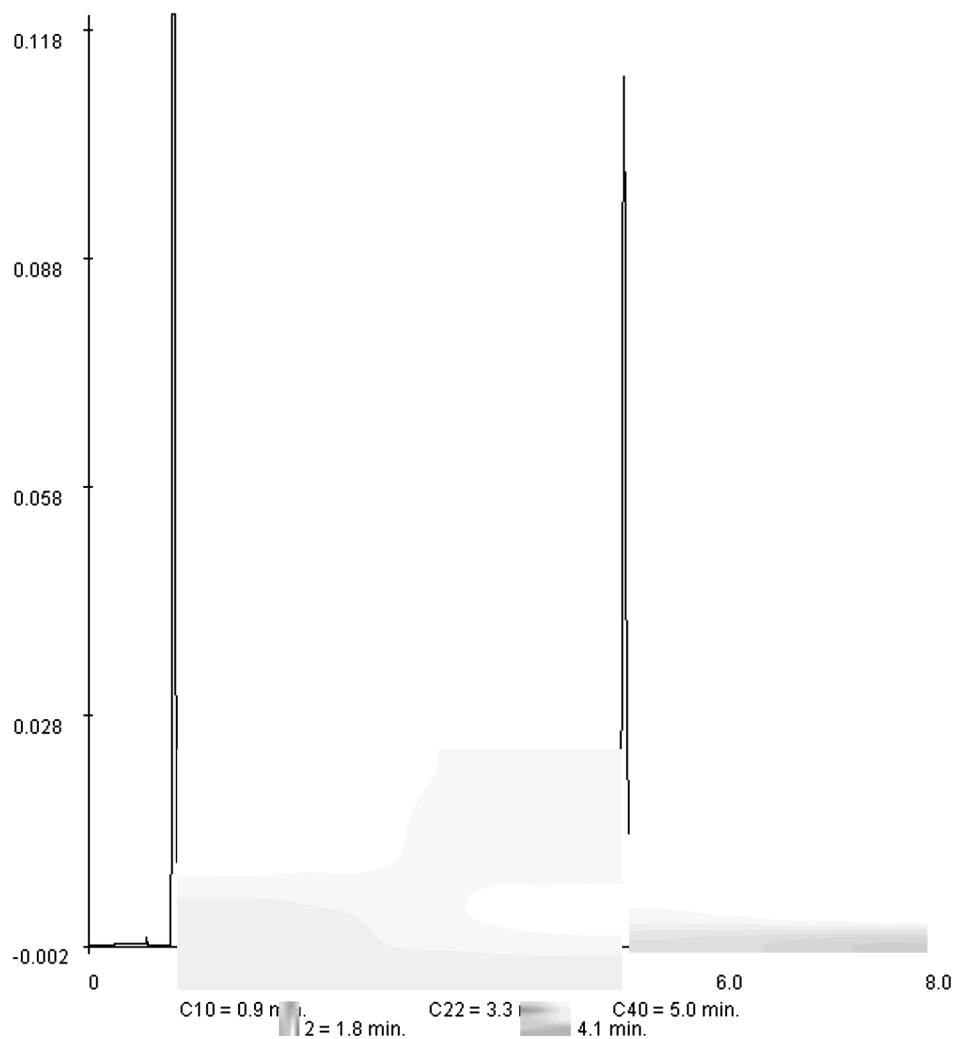
Orderdatum 16-11-2010
Startdatum 16-11-2010
Rapportagedatum 25-11-2010

Monsternummer: 010
Monster beschrijvingen M39B121 (8-25)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Kragten

Analyserapport

Blad 14 van 16

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11618779 - 1

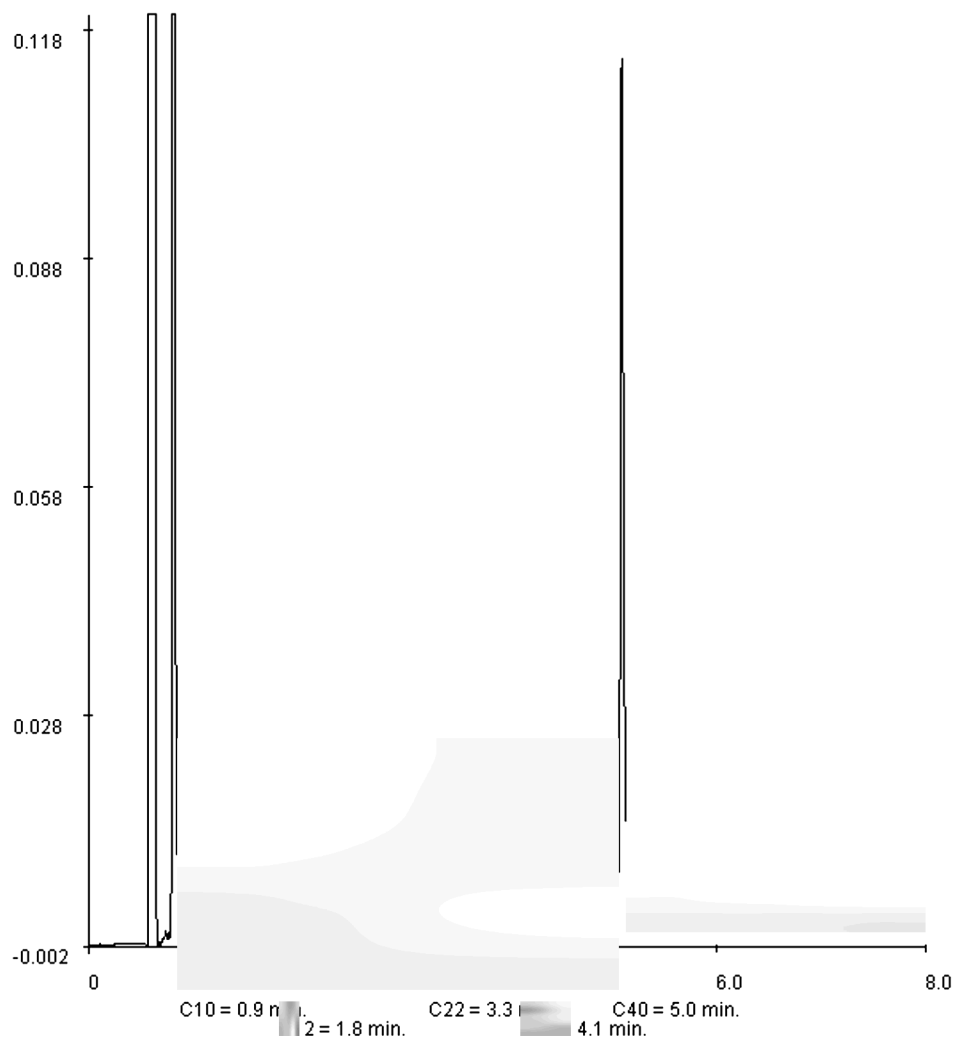
Orderdatum 16-11-2010
Startdatum 16-11-2010
Rapportagedatum 25-11-2010

Monsternummer: 011
Monster beschrijvingen M40B122 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Kragten

Analyserapport

Blad 15 van 16

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11618779 - 1

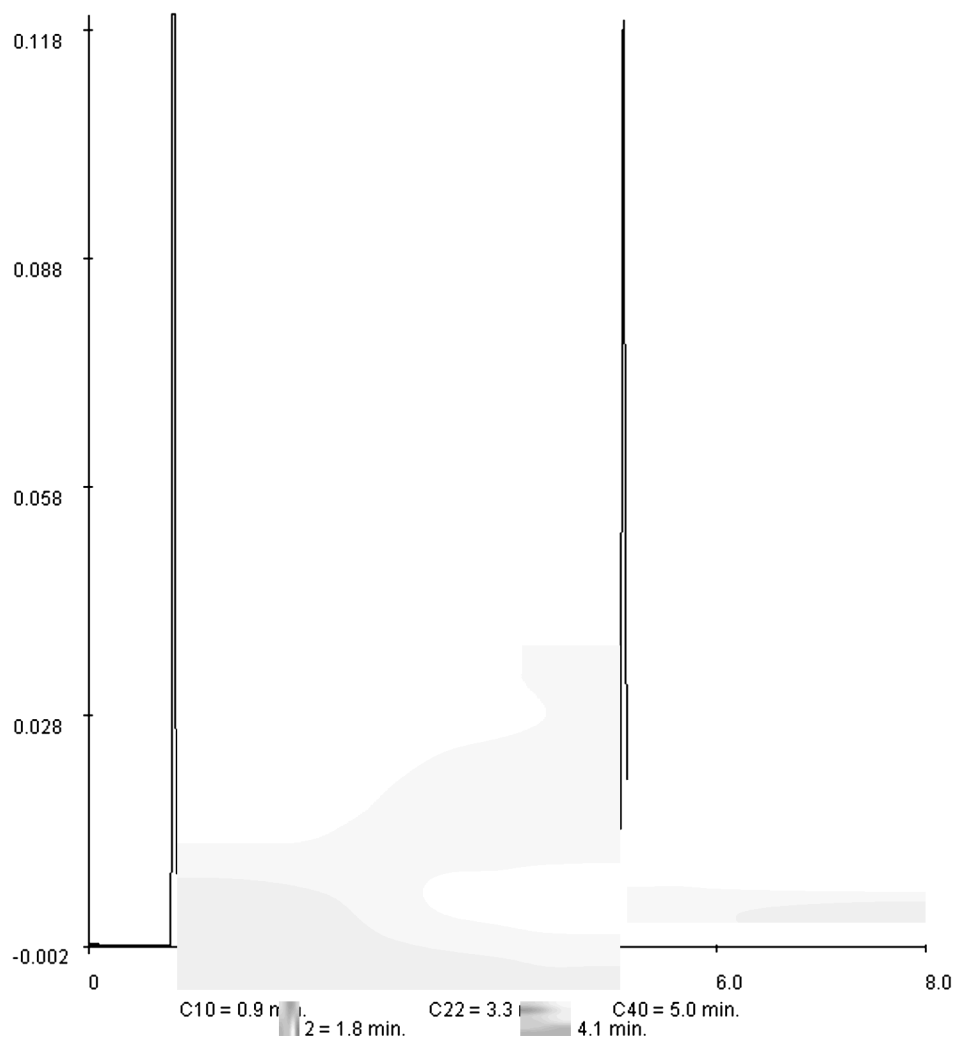
Orderdatum 16-11-2010
Startdatum 16-11-2010
Rapportagedatum 25-11-2010

Monsternummer: 011
Monster beschrijvingen M40B122 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Kragten

Analyserapport

Blad 16 van 16

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11618779 - 1

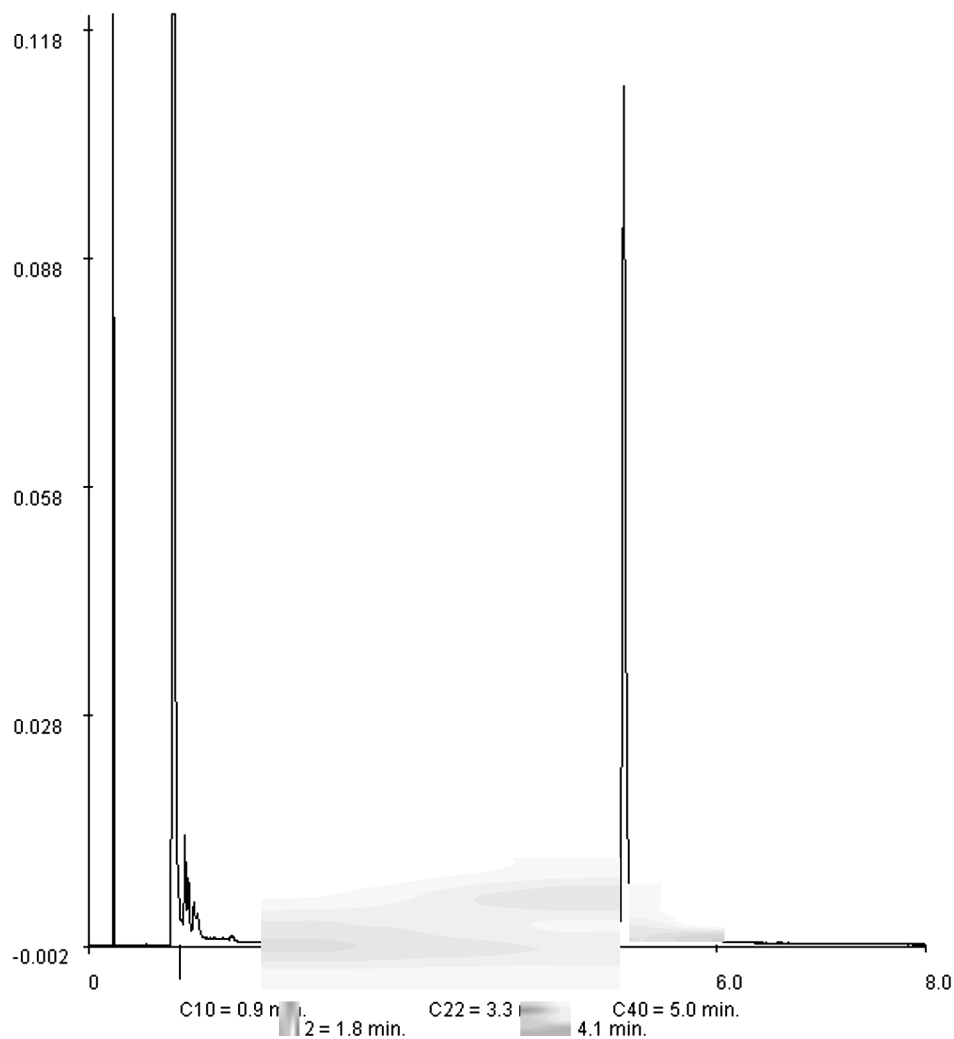
Orderdatum 16-11-2010
Startdatum 16-11-2010
Rapportagedatum 25-11-2010

Monsternummer: 012
Monster beschrijvingen M42B125 (30-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





Analyserapport

Kragten

Postbus 14
6040AA ROERMOND

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : BP Beekveld te Berlicum
Uw projectnummer : DIV886
ALcontrol rapportnummer : 11630101, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : BPHPQIDW

Rotterdam, 27-12-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project DIV886. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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,



Laboratory manager



Analyserapport

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
 Projectnummer DIV886
 Rapportnummer 11630101 - 1

Orderdatum 20-12-2010
 Startdatum 20-12-2010
 Rapportagedatum 27-12-2010

Analyse	Eenheid	Q	003	004	005	006
droge stof	gew.-%	S	85 ¹⁾	88 ¹⁾	85 ¹⁾	88 ¹⁾
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS		3 ^{2) 1)}	3 ^{2) 1)}	3 ^{2) 1)}	1 ^{2) 1)}
KORRELGROOTTEVERDELING						
min. delen <2um	% vd DS	S	3	3	<2	2
METALEN						
barium	mg/kgds	S	230 ³⁾	<20 ³⁾	<20 ³⁾	22 ³⁾
cadmium	mg/kgds	S	1.1 ³⁾	<0.35 ³⁾	<0.35 ³⁾	<0.35 ³⁾
kobalt	mg/kgds	S	3.3 ³⁾	<3.0 ³⁾	<3.0 ³⁾	<3.0 ³⁾
koper	mg/kgds	S	380 ³⁾	13 ³⁾	<10 ³⁾	<10 ³⁾
kwik	mg/kgds	S	0.3 ³⁾	<0.1 ³⁾	<0.1 ³⁾	<0.1 ³⁾
lood	mg/kgds	S	1200 ³⁾	24 ³⁾	14 ³⁾	15 ³⁾
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5 ³⁾	<1.5 ³⁾	<1.5 ³⁾	<1.5 ³⁾
nikkel	mg/kgds	S	9.6 ³⁾	<5.0 ³⁾	<5.0 ³⁾	<5.0 ³⁾
zink	mg/kgds	S	240 ³⁾	34 ³⁾	<20 ³⁾	27 ³⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.08 ^{2) 1) 3)}	<0.01 ^{2) 1) 3)}	<0.01 ^{2) 1) 3)}	<0.01 ^{2) 1) 3)}
fenantreen	mg/kgds	S	13 ^{2) 1) 3)}	0.02 ^{2) 1) 3)}	0.02 ^{2) 1) 3)}	0.01 ^{2) 1) 3)}
antraceen	mg/kgds	S	3.5 ^{2) 1) 3)}	<0.01 ^{2) 1) 3)}	0.01 ^{2) 1) 3)}	<0.01 ^{2) 1) 3)}
fluorantreen	mg/kgds	S	22 ^{2) 1) 3)}	0.08 ^{2) 1) 3)}	0.06 ^{2) 1) 3)}	0.02 ^{2) 1) 3)}
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	10 ^{2) 1) 3)}	0.05 ^{2) 1) 3)}	0.01 ^{2) 1) 3)}	0.02 ^{2) 1) 3)}
chryseen	mg/kgds	S	10 ^{2) 1) 3)}	0.04 ^{2) 1) 3)}	0.01 ^{2) 1) 3)}	0.01 ^{2) 1) 3)}
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	4.5 ^{2) 1) 3)}	0.04 ^{2) 1) 3)}	0.02 ^{2) 1) 3)}	0.01 ^{2) 1) 3)}
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	8.7 ^{2) 1) 3)}	0.05 ^{2) 1) 3)}	0.03 ^{2) 1) 3)}	0.01 ^{2) 1) 3)}
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.54 ^{2) 1) 3)}	0.04 ^{2) 1) 3)}	0.03 ^{2) 1) 3)}	0.01 ^{2) 1) 3)}
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.53 ^{2) 1) 3)}	0.05 ^{2) 1) 3)}	0.03 ^{2) 1) 3)}	0.02 ^{2) 1) 3)}
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	73 ^{2) 1)}	0.37 ^{2) 1)}	0.22 ^{2) 1)}	0.11 ^{2) 1)}
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	73 ^{2) 1)}	0.38 ^{2) 1)}	0.23 ^{2) 1)}	0.12 ^{2) 1)}
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<2.0 ^{2) 1) 3)}	<2.0 ^{2) 1) 3)}	<2.0 ^{2) 1) 3)}	<2.0 ^{2) 1) 3)}
PCB 52	µg/kgds	S	7.7 ^{2) 1) 3)}	<2.0 ^{2) 1) 3)}	<2.0 ^{2) 1) 3)}	<2.0 ^{2) 1) 3)}
PCB 101	µg/kgds	S	27 ^{2) 1) 3)}	<2.0 ^{2) 1) 3)}	<2.0 ^{2) 1) 3)}	<2.0 ^{2) 1) 3)}

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
003	Asbestverdachte grond AS3000	M47 B120 (0-40)
004	Asbestverdachte grond AS3000	M48 B124 (0-30)
005	Asbestverdachte grond AS3000	M49 B111 (55-100)
006	Asbestverdachte grond AS3000	M50 B115 (55-100)

Paraaf :





Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
 Projectnummer DIV886
 Rapportnummer 11630101 - 1

Orderdatum 20-12-2010
 Startdatum 20-12-2010
 Rapportagedatum 27-12-2010

Analyse	Eenheid	Q	003	004	005	006
PCB 118	µg/kgds	S	19 ^{2) 1) 3)}	<2.0 ^{2) 1) 3)}	<2.0 ^{2) 1) 3)}	<2.0 ^{2) 1) 3)}
PCB 138	µg/kgds	S	24 ^{2) 1) 3)}	<2.0 ^{2) 1) 3)}	<2.0 ^{2) 1) 3)}	<2.0 ^{2) 1) 3)}
PCB 153	µg/kgds	S	21 ^{2) 1) 3)}	<2.0 ^{2) 1) 3)}	<2.0 ^{2) 1) 3)}	<2.0 ^{2) 1) 3)}
PCB 180	µg/kgds	S	8.8 ^{2) 1) 3)}	<2.0 ^{2) 1) 3)}	<2.0 ^{2) 1) 3)}	<2.0 ^{2) 1) 3)}
som PCB (7)	µg/kgds	S	110 ^{2) 1)}	14 ^{2) 1)}	14 ^{2) 1)}	14 ^{2) 1)}
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	110 ^{2) 1)}	9.8 ^{2) 1)}	9.8 ^{2) 1)}	9.8 ^{2) 1)}
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ^{2) 1) 3)}	<5 ^{2) 1) 3)}	5 ^{2) 1) 3)}	<5 ^{2) 1) 3)}
fractie C12 - C22	mg/kgds		55 ^{2) 1) 3)}	<5 ^{2) 1) 3)}	9 ^{2) 1) 3)}	<5 ^{2) 1) 3)}
fractie C22 - C30	mg/kgds		240 ^{2) 1) 3)}	<5 ^{2) 1) 3)}	85 ^{2) 1) 3)}	<5 ^{2) 1) 3)}
fractie C30 - C40	mg/kgds		240 ^{2) 1) 3)}	<5 ^{2) 1) 3)}	56 ^{2) 1) 3)}	<5 ^{2) 1) 3)}
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	530 ^{2) 1) 3)}	<20 ^{2) 1) 3)}	150 ^{2) 1) 3)}	<20 ^{2) 1) 3)}

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
003	Asbestverdachte grond AS3000	M47 B120 (0-40)
004	Asbestverdachte grond AS3000	M48 B124 (0-30)
005	Asbestverdachte grond AS3000	M49 B111 (55-100)
006	Asbestverdachte grond AS3000	M50 B115 (55-100)



Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11630101 - 1

Orderdatum 20-12-2010
Startdatum 20-12-2010
Rapportagedatum 27-12-2010

Voetnoten

- 1 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 2 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 3 Het monster is als asbestverdacht gekenmerkt. Om deze reden is het monster niet vermalen, maar veldvochtig in tweevoud geanalyseerd. Het resultaat betreft het gemiddelde van de twee duploresultaten.
- 4 De verhouding tussen de duplo meetwaarden is groter dan een factor 2.5





Analyserapport

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
 Projectnummer DIV886
 Rapportnummer 11630101 - 1

Orderdatum 20-12-2010
 Startdatum 20-12-2010
 Rapportagedatum 27-12-2010

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y3011761	15-11-2010	15-11-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
004	Y3011731	15-11-2010	15-11-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
005	Y2848592	21-12-2010	02-09-2010	ALC201
006	Y2848584	21-12-2010	02-09-2010	ALC201

Paraaf :





Kragten

Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11630101 - 1

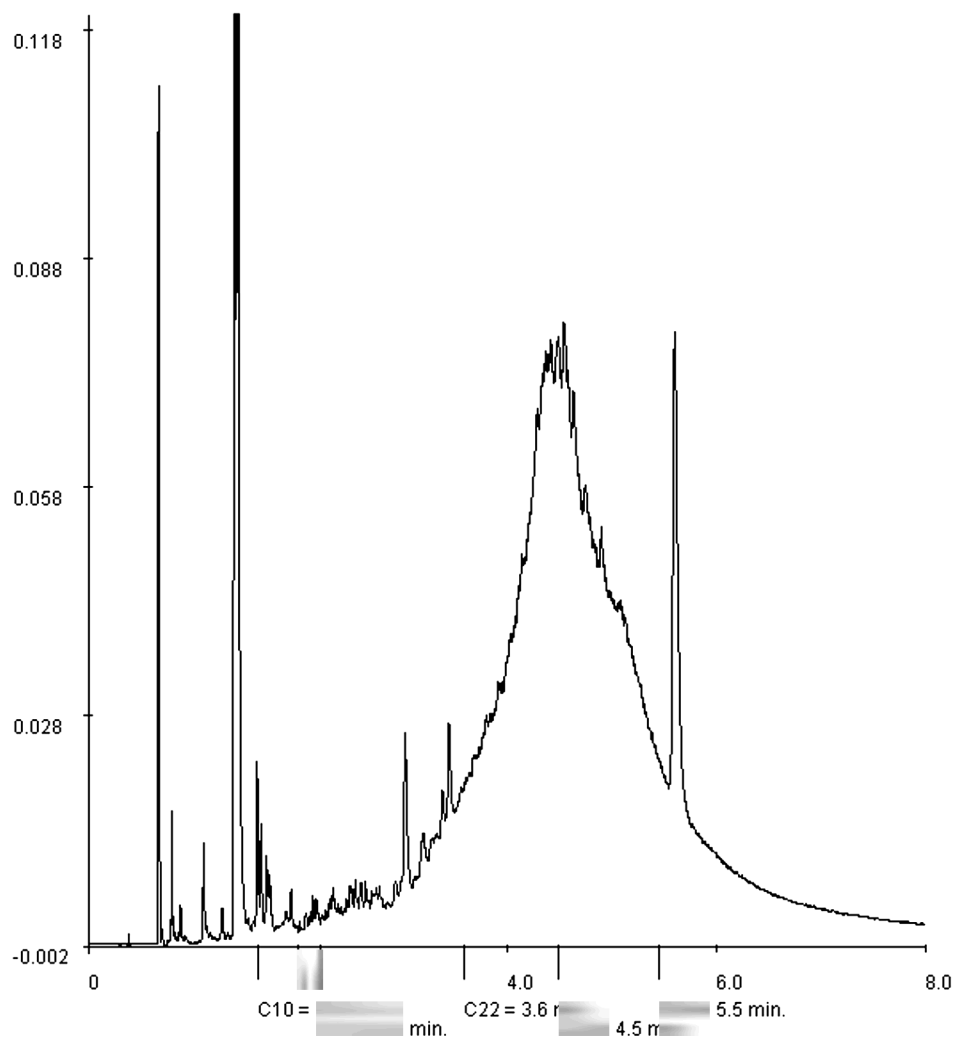
Orderdatum 20-12-2010
Startdatum 20-12-2010
Rapportagedatum 27-12-2010

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen M47B120 (0-40)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Kragten

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11630101 - 1

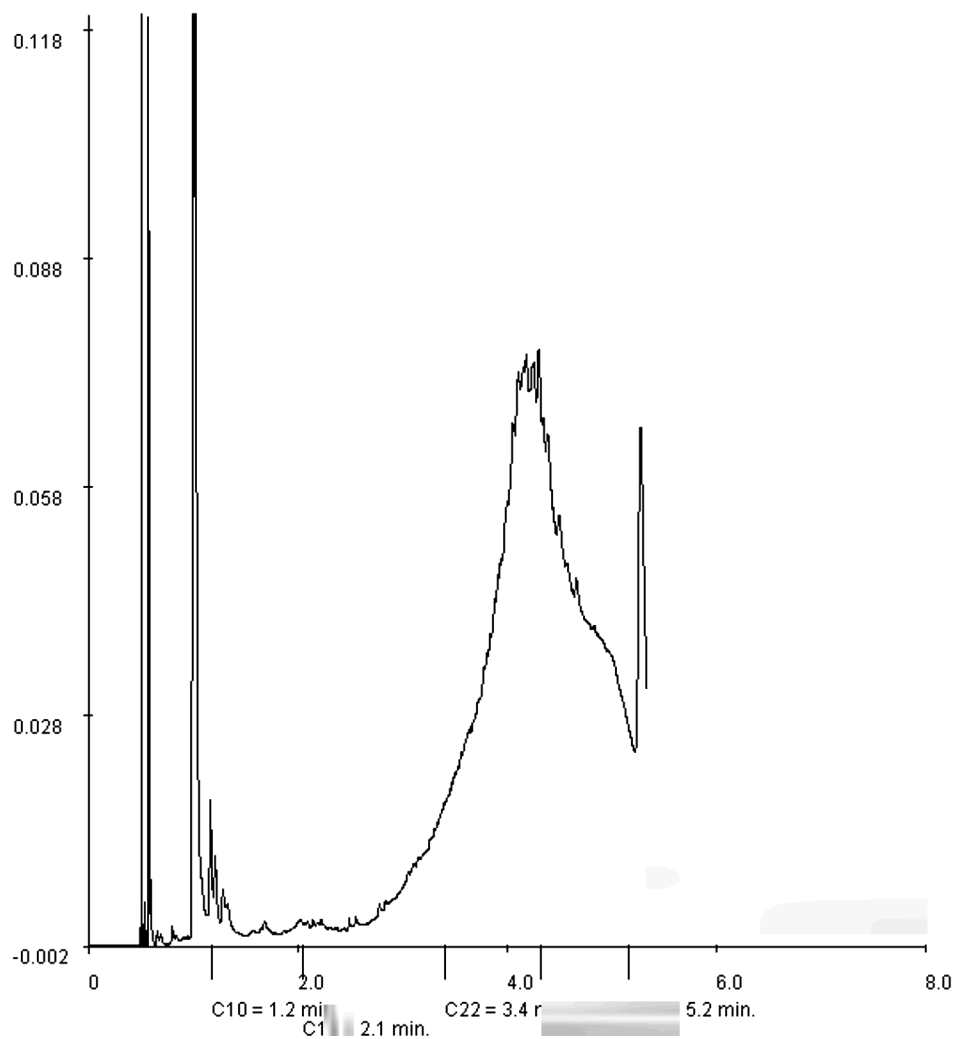
Orderdatum 20-12-2010
Startdatum 20-12-2010
Rapportagedatum 27-12-2010

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen M47B120 (0-40)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11630101 - 1

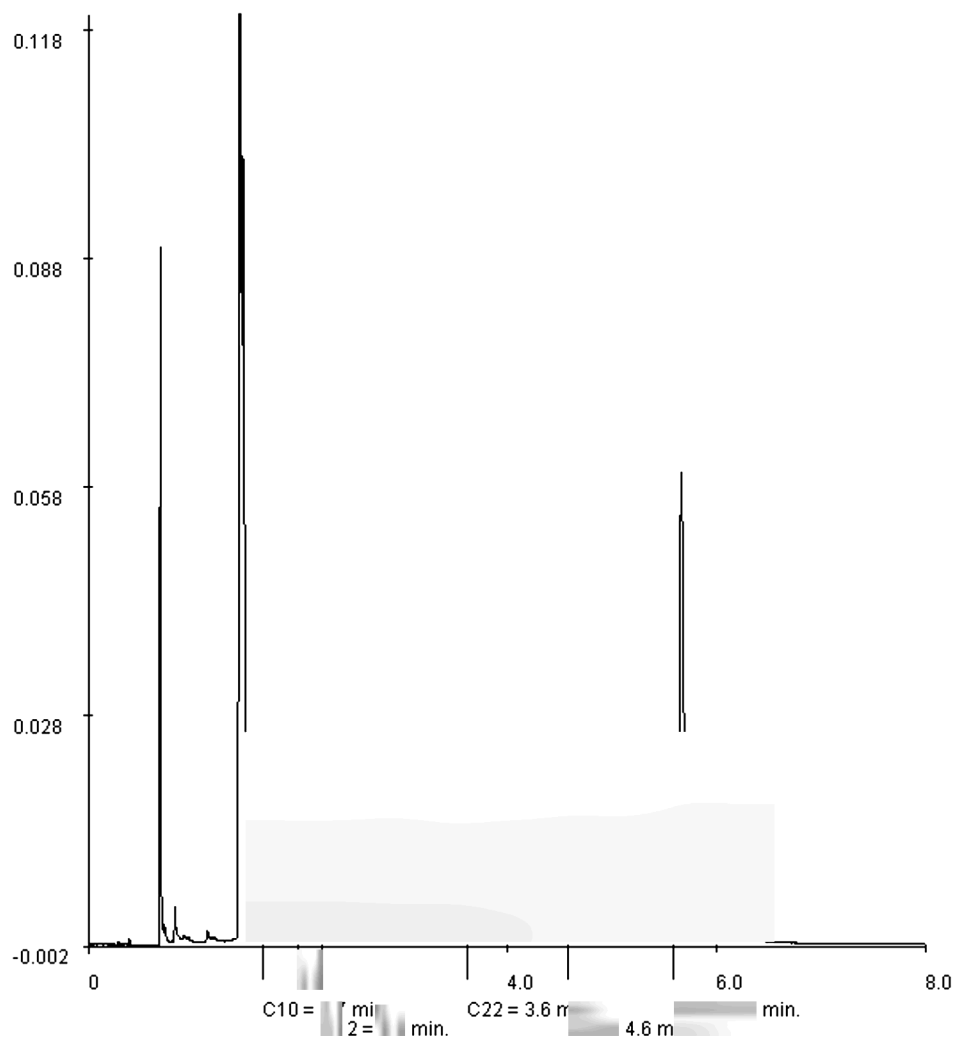
Orderdatum 20-12-2010
Startdatum 20-12-2010
Rapportagedatum 27-12-2010

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen M49B111 (55-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





Kragten

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11630101 - 1

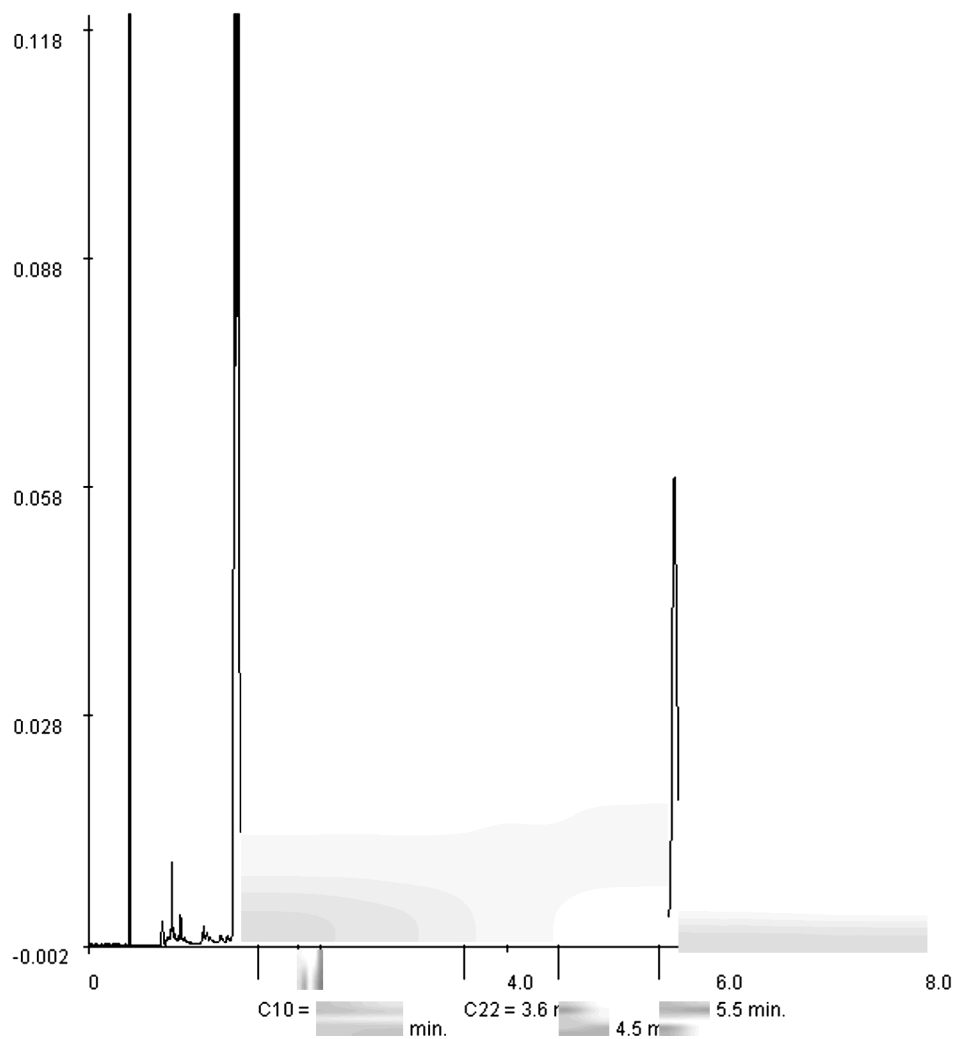
Orderdatum 20-12-2010
Startdatum 20-12-2010
Rapportagedatum 27-12-2010

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen M49B111 (55-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Bijlage 4 Toetsingstabellen

- toetsing analyseresultaten aan Besluit bodemkwaliteit
(toetsingsprogramma @mis van Alcontrol)

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemonmonsters (m.u.v. partijkuringen)

Regeling Bodenkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodensanering 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. 11618779 Datum toetsing: 26-11-2010 Versie: ALcontrol23112010

Project: BP Beekveldtje Bertum (DIV686)

Monster: M37

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- Org. stofgehalte: 2,0 % @
- Lutofgehalte: 3,0 % @

- kategorie		30 % @		Grond										Waterbodem										Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend RBK tabel 1		Toepassen op land RBK tabel 1		Toepassen onder water RBK tabel 2		Toepassen onder water, of ontvangend RBK tabel 2		Toepassen op land RBK tabel 1		Toepassen onder water, of ontvangend RBK tabel 2		Toepassen op land RBK tabel 1		Grond	Waterbodem						
				Klasse > 2AW of >wonen?	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 grond	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo								
Metalen																									
Berilm [Ba]	mg/kg ds	71	137,563	X		Industrie	X			A		X			X		Industrie	X		<T					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,72	1,221			AW				AW							AW			<T					
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	6,655	X		Industrie	X			A		X			X		Industrie	X		AW					
Koper [Cu]	mg/kg ds	30	60,000			wonen				A							wonen			<T					
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,2	0,283	X		wonen	X			B		X					wonen	X		<T					
Lood [Pb]	mg/kg ds	120	185,455			AW				AW							AW			AW					
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	1,050			AW				AW							AW			AW					
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5	13,462			Industrie	X			A		X					Industrie	X		AW					
Zink [Zn]	mg/kg ds	110	246,397	X		Industrie											Industrie			<T					
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	0,0350																						
Fenanthreen	mg/kg ds	0,13	0,6500																						
Anthracen	mg/kg ds	0,04	0,2000																						
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,51	2,5500																						
Chryseen	mg/kg ds	0,27	1,3500																						
Benzo(a)fluoraceen	mg/kg ds	0,26	1,3000																						
Benzo(b)fluoraceen	mg/kg ds	0,31	1,5500																						
Benzo(k)fluoraceen	mg/kg ds	0,22	1,1000																						
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,28	1,4000																						
Benzo(g,h,i)fluoraceen	mg/kg ds	0,27	1,3500			wonen				A							wonen			<T					
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	2,3	2,300			wonen																			
PCB																									
PCB 28	mg/kg ds	<0,002	0,0070							AW					X										
PCB 52	mg/kg ds	<0,002	0,0070							AW					X										
PCB 101	mg/kg ds	<0,002	0,0070							AW					X										
PCB 118	mg/kg ds	<0,002	0,0070							AW															
PCB 138	mg/kg ds	<0,002	0,0070							AW															
PCB 153	mg/kg ds	<0,002	0,0070							AW															
PCB 180	mg/kg ds	<0,002	0,0070							AW					X		Industrie	X		<T					
PCB (7) (som. 0,7 factor) §	mg/kg ds	0,0068	0,0490			AW			*					X	X										
Overige stoffen																									
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	60	300,000	X		Industrie	X			A		X			X		Industrie	X		<T					

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie §)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen §)	> AW	> 2x AW of > Wonen §)	> AW	Toegestaan AW §)	Toegestaan wonen §)		
Grond, ontvangend	11	7	5	4	0	2	2	Industrie	<Tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	7	5	4	NVT	2	2	Industrie	<Tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	7	5	4	NVT	3	3	Industrie	<Tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend	18	15	10	5	NVT	2	2	Industrie	<Tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	8	6	5	NVT	3	3	Industrie	<Tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIE" betekent: niet toepasbaar
4) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740
gehalte > AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, 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 nultus en lutof wordt minimaal 2% gehanteerd, als nultus lutof niet is gemeten geldt een default waarde van lutof = 25% en organische stof = 10%.
§) Bij nultus en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nultus en PCB worden in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2x AW niet wordt overschreden)
§) Betreft: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11618779 Datum toetsing: 26-11-2010 Versie: ALcontrol23112010

Project: BP Beekvliet Bercum (DIV686)
Monster: M37

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 2,0 % @
- lutingehalte: 3,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land			
				RBK, tabel 1	RBK, tabel 1	RBK, tabel 2	RBK, tabel 2	RBK, tabel 1	RBK, tabel 1	RBK, tabel 2	RBK, tabel 2		
				Klasse > 2AW of >wonen? + AW?	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

Mit dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zaai als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemonmonsters (m.u.v. partijkuringen)

Regeling Bodenkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodensanering 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 toetsing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11618779 Datum toetsing: 26-11-2010 Versie: ALcontrol23112010

Project: BP Beekveld te Bertum (DIV686)

Monster: M39

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- Org. stofgehalte: 20 % @
- lutumgehalte: < 2 % @

- kategorie		< 2 % @		Grond		Waterbodem		Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend RBK tabel 1		Toepassen op land RBK tabel 1		Toepassen onder water, of ontvangend RBK tabel 2		Toepassen op land RBK tabel 1		Grond Waterbodem
				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												
Berium [Ba]	mg/kg ds	56	108,500	wonen		wonen		A		wonen		<T
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,49	0,844	AW		AW		AW		AW		<T
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	7,383	AW		AW		AW		AW		AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	15	31,034	AW		AW		AW		AW		AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,1	0,101	AW		AW		B		industrie	X	>T
Lood [Pb]	mg/kg ds	330	519,444	industrie	X	industrie	X	B		AW		AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	1,050	AW		AW		AW		AW		AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<5	10,208	AW		AW		AW		AW		AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	66	156,910	wonen		wonen		A		wonen		<T
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Niftaleen	mg/kg ds	<0,01	0,0350									<T
Fenanthreen	mg/kg ds	0,22	1,1000									<T
Acenafreen	mg/kg ds	0,06	0,3000									AW
Fluorantreen	mg/kg ds	0,39	1,9500									AW
Chryseen	mg/kg ds	0,21	1,0500									AW
Benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,21	1,0500									AW
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22	1,1000									AW
Benzo(b)fluorantreen	mg/kg ds	0,14	0,7000									AW
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,8000									AW
Benzo(g,h,i)fluorantreen	mg/kg ds	0,18	0,9000									AW
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	1,8	1,800	wonen		wonen		A		wonen		<T
PCB												
PCB 28	mg/kg ds	<0,002	0,0070					AW	X	#		<T
PCB 52	mg/kg ds	0,0070	0,0070			AW		AW	X	#		<T
PCB 101	mg/kg ds	<0,002	0,0070			AW		AW	X	#		<T
PCB 118	mg/kg ds	<0,002	0,0070			AW		AW	X	#		<T
PCB 138	mg/kg ds	<0,002	0,0070			AW		AW	X	#		<T
PCB 153	mg/kg ds	<0,002	0,0070			AW		AW	X	#		<T
PCB 180	mg/kg ds	0,0031	0,0155	industrie	X	industrie	X	A	X		X	<T
PCB (7) (som. 0,7 factor) §	mg/kg ds	0,012	0,0600	industrie	X	industrie	X	A	X		industrie	<T
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	130	850,000	>industrie	X	>industrie	X	A	X		>industrie	<T

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen					Klasse oordeel voor betreffende situatie §)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2X AW of > Wonen §)	> AW	> 2X AW of > Wonen §)	> AW	> 2X AW of > Wonen §)		
Grond, ontvangend	11	6	3	3	3	2	NET	>Tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	6	3	3	3	2	NET	>Tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	7	4	3	3	3	NET	>Tussenwaarde
Waterbodemon, ontvangend	18	13	7	3	3	3	NET	>Tussenwaarde
Waterbodemon, toepassing op landbodem	11	6	3	3	3	2	NET	>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 "NIE" betekent: niet toepassen
4) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740
gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, dus mag veranderd worden kleiner dan AW te zijn.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.
@ voor nurms en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd, als nurmslutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum= 25% en organische stof= 10%.
§) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de als deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2AW niet wordt overschreden)
§) Betreft: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrolrapport nr. 11618779 Datum toetsing: 26-11-2010 Versie: ALcontrol23112010

Project: BP Beekvliet Bercum (DIV686)
Monster: M39

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 20 % @
- lutingsgehalte: <2 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond		Waterbodem		Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)
				Ontvangend RBK, tabel 1	Toepassen op land RBK, tabel 1	Toepassen onder water, ontvangend RBK, tabel 2	Toepassen op land RBK, tabel 1	
				Klasse >2AW of >wonen? + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse >2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	
								Grond Waterbodem

Mit dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zout als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, 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 toetsing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11618779 Datum toetsing: 26-11-2010 Versie: ALcontrol23112010

Project: BP Beekveld te Bertum (DIV686)

Monster: M40

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- Org. stofgehalte: 3,0 % @
- lutumgehalte: <2 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land		
				RBK tabel 1	Vgl. met AS3000 grond	RBK tabel 1	Vgl. met AS3000 grond	RBK tabel 2	Vgl. met AS3000 wabo	RBK tabel 1	Vgl. met AS3000 wabo	
				Klasse > 2AW of >wonen?	Klasse > 2AW of >wonen?	Klasse > 2AW of >wonen?	Klasse > 2AW of >wonen?	Klasse > 2AW of >wonen?	Klasse > 2AW of >wonen?	Klasse > 2AW of >wonen?		
Metalen												
	Berilm [Ba]	73	141,438	AW		AW		AW		AW		<T
	Cadmium [Cd]	<0,35	0,403	AW		AW		AW		AW		AW
	Kobalt [Co]	<3	7,383	Industrie	X	Industrie	X	A		Industrie	X	<T
	Koper [Cu]	40	80,000	AW		AW		AW		AW		AW
	Kwik [Hg]	<0,1	0,100	AW		AW		AW		AW		AW
	Lood [Pb]	86	132,909	wonen	X	wonen	X	A		wonen	X	<T
	Molybdeen [Mo]	<1,5	1,050	AW		AW		AW		AW		AW
	Nikkel [Ni]	<5	10,208	AW		AW		AW		AW		AW
	Zink [Zn]	<20	32,397	AW		AW		AW		AW		AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
	Nefthalen	0,09	0,3000									
	Fenanthreen	6,4	21,3333									
	Anthracen	1,6	5,3333									
	Fluorantheen	9,1	30,3333									
	Chryseen	2,3	7,6667									
	Benzo(a)anthracen	3,3	11,0000									
	Benzo(a)pyreen	1,7	5,6667									
	Benzo(b)fluorantheen	0,96	3,2000									
	Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,81	2,7000									
PCB												
	Benzo(g,h,i)perfeen	0,74	2,4687									
	Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	27	27,000	Industrie	X	Industrie	X	B	X	Industrie	X	>T
	PCB 28	<0,002	0,0047									
	PCB 52	<0,002	0,0047			AW		AW	X	#		
	PCB 101	<0,002	0,0047			AW		AW	X	#		
	PCB 118	<0,002	0,0047			AW		AW	X	#		
	PCB 138	0,0018	0,0060			AW		AW		#		
	PCB 153	0,0017	0,0057			A		A				
	PCB 180	<0,002	0,0047	Industrie		Industrie		AW		#		<T
PCB (7) (som 0,7 factor 5)	0,011	0,0367			A		A					
Overige stoffen												
	Minerale olie (totaal)	200	666,667	>Industrie	X	>Industrie	X	A	X	>Industrie	X	<T

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen				Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 5)	> AW	> 2x AW of > Wonen 5)	> Wonen + AW				
Grond, ontvangend	11	5	4	3	2	2	2	NET	>tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	5	4	3	NVT	2	2	NET	>tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	7	4	3	NVT	3	3	NET	>tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend	18	12	7	3	NVT	2	2	B	>tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	5	4	3	NVT	2	2	NET	>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 "NIE" betekent: niet toepasbaar
4) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740
gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, dus mag veranderd worden kleiner dan AW te zijn.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.
@ voor rumus en lum wordt minimaal 2% gehanteerd, als rumuslum niet is gemeten geldt een default waarde van lum= 25% en organische stof= 10%.
5) Bij nitriel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de als dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nitriel en PCB worden in de kolom niet meegedeeld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2AW niet wordt overschreden)
8) Batum: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

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

Regeling Bodenkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodensanering 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrolrapport nr. 11618779 Datum toetsing: 26-11-2010 Versie: ALcontrol23112010

Project: BP Beekvliet Bercum (DIV686)
Monster: M40

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 3,0 % @
- lutingehalte: <2 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land			
				RBK tabel 1	RBK, tabel 1	RBK, tabel 2	RBK, tabel 2	RBK, tabel 1	RBK, tabel 2	RBK, tabel 1	RBK, tabel 2	RBK, tabel 1	RBK, tabel 2		
				Klasse > 2AW of >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

Mit dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zaai als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, 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 toetsting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11618779 Datum toetsing: 26-11-2010 Versie: ALcontrol23112010

Project: BP Beekveldtje Birtum (DIV686)

Monster: M42

Gebruikte bodemmerken voor toetsing:

- Org. stofgehalte: 60 % @
- Iutungehalte: <2 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)					
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land							
				RBK tabel 1	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen? +AW?	RBK tabel 1	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?		RBK tabel 2	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	RBK tabel 1
Metalen	8)	Berium [Ba]	310,000	wonen	A											<T	
		Cadmium [Cd]	0,78	1,134	AW	AW										<T	
		Cobalt [Co]	<3	7,383	AW	AW										<T	
		Copper [Cu]	31	56,364	industrie	industrie	X	X		X		X		X		<T	
		Chrom [Cr]	0,4	0,557	wonen	A				X		X		X		<T	
		Kwik [Hg]	330	483,621	industrie	B				X		X		X		>T	
		Lood [Pb]	<1,5	1,050	AW	AW				X		X		X		AW	
		Molybdeen [Mo]	7,8	22,750	AW	AW				X		X		X		AW	
		Nikkel [Ni]	190	408,231	industrie	A				X		X		X		<T	
		Zink [Zn]															
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen		Niftaleen	0,04	0,0687												<T	
		Fenanthreen	2,1	3,5000													<T
		Fluoranthreen	0,39	0,6500													<T
		Chryseen	3,1	5,1667													<T
		Benzo(a)fluoranthreen	1,4	2,3333													<T
		Benzo(a)pyreen	1,7	2,8333													<T
		Benzo(b)fluoranthreen	1,4	2,3333													<T
		Benzo(k)fluoranthreen	0,8	1,3333													<T
		Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,88	1,4667													<T
		Benzo(g,h,i)perfeen	0,86	1,4333													<T
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	13	13,000	industrie	B				X		X		X			<T		
PCB		PCB 28	0,0023														
		PCB 52	<0,002														
		PCB 101	0,0023														
		PCB 118	<0,002														
		PCB 138	0,0023														
		PCB 153	<0,002														
		PCB 180	0,0023														
		PCB (7) (som. 0,7 factor) 5)	0,0068	0,0163	AW	AW											AW
Overige stoffen			30	50,000	AW	AW											

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen				Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)		
Grond, ontvangend	11	6	5	4	3	industrie	>Tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	6	5	4	3	industrie	>Tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	6	5	4	3	industrie	>Tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend	18	6	5	4	3	industrie	>Tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	6	5	4	3	industrie	>Tussenwaarde

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

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, 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
ALcontrolrapport nr. 11618779 Datum toetsing: 26-11-2010 Versie: ALcontrol23112010

Project: BP Beekvliet Bercum (DIV686)
Monster: M42

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 60 % @
- lutingehalte: <2 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond		Waterbodem		Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)
				Ontvangend RBK, tabel 1	Toepassen op land RBK, tabel 1	Toepassen onder water, ontvangend RBK, tabel 2	Toepassen op land RBK, tabel 1	
				Klasse >2AW of >wonen? + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse >2AW of >wonen? Vgl. met AS3000 wabo	Vgl. met AS3000 wabo	
								Grond Waterbodem

Mit dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zout als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

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

Reclaming Bodemkwaliteit. 20 december 2007. DJZ2007124397. integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl

regulierende bodemsanering, *Landbouw* 2007, 1: 149; en andere gegevens per E. J. 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 2681, 2682,

ALcontrol rapport nr. 11618779 Datum toetsing: 26-11-2010 Versie: ALcontrol23112010

Project: BP Beekveld te Berlicum(DIV886)

Monster: M43

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 4,0 % @

- lifetime

- l - l	
---	--

Conclusie voor het hele monster:

[illegible]

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

- 1) I begeslote om over schijfjes en rpgv gader te alle stades, oet schijfjes
- 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 < A\$3000 rapportagegrens-eis, dus mag veranderd worden kleiner dan AW te zijn.

#verhoogde rapportagegrens, geen omzetsijdeboek aan de ANW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humis en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organisch materiaal = 75%.

§) Bij tekkel en PCB velden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook $\leq$ "vrij" moet zijn. Een overschrijding van 20% en af

d) Bij Hkkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook $\leq$ worden. Het zijft. Een over (de kolom hetst daarom een "Y" inlen. Wanneer wel en $\geq$ (N) niet wordt overgeschreden)

8) De rij met het onvolgordelijkste aantal verschillen wordt aangegeven door welke letter?

o) **Batumi.** Intervenuwaaarde geld alleen voor situasies waarby duidelik sprake is van antropogene verontreiniging.

waarden van AL control Laboratories

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrolrapport nr. 11618779 Datum toetsing: 26-11-2010 Versie: ALcontrol23112010

Project: BP Beekveldte Bercum (DIV686)
Monster: M43

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 4,0 % @
- lutingehalte: <2 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond		Waterbodem		Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)
				Ontvangend RBK, tabel 1	Toepassen op land RBK, tabel 1	Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2	Toepassen op land RBK, tabel 1	
				Klasse >2AW of >wonen? + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse >2AW of >wonen? Vgl. met AS3000 wabo	Vgl. met AS3000 wabo	
								Grond Waterbodem

Mit dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zaai als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, 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. 11618779 Datum toetsing: 26-11-2010 Versie: ALcontrol23112010

Project: BP Beekveldtje Birtum (DIV686)

Monster: M44

Gebruikte bodemmerken voor toetsing:

- Org. stofgehalte: 10 % @
- Iutungehalte: < 2 % @

- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie		- kategorie	
-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--	-------------	--

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)		
Grond, ontvangend	11	1	1	1	1	1	1	Industrie	<Tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	1	1	1	1	1	1	Industrie	<Tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	1	1	1	1	1	1	Industrie	<Tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend	18	9	6	2	2	2	2	Industrie	<Tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	2	2	2	2	2	2	Industrie	<Tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle stoffen, overschrijdingen Vromen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIE" betekent: niet toepassen
4) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740
gehalte > AW (of geen AW versiegeeft), maar wel < AS3000 rapportagegrens, 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 nultum en luttum wordt minimaal 2% gehanteerd, als nultum niet is gemeten geldt een default waarde van luttum= 25% en organische stof= 10%.
5) Bij nikel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de als deze ook < "vromen" moet zijn. Een overschrijding voor "vromen" bij nikel en PCB worden in de kolom niet meegedeeld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Vromen wel en 2AW niet wordt overschreden)
8) Betreft: Interventiewaarde geldt alleen voor stoffen waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

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

Regeling Bodenkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodensanering 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11618779 Datum toetsing: 26-11-2010 Versie: ALcontrol23112010

Project: BP Beekveldje Bercum (DIV686)
Monster: M44

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 10 % @
- lutingehalte: <2 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land			
				RBK, tabel 1	RBK, tabel 1	RBK, tabel 1	RBK, tabel 2	RBK, tabel 2	RBK, tabel 2	RBK, tabel 2	RBK, tabel 2	RBK, tabel 2	RBK, tabel 1		RBK, tabel 1
				Klasse > 2AW of >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

Mit dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zout als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010, 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. 11630101 Datum toetsing: 03-01-2011 Versie: ALcontrol06122010

Project: BP Beekveldt te Bertum (DIV686)

Monster: M47

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- Org. stofgehalte: 3,0 % @

- Lutengehalte: 3,0 % @

- Lijstgehalte		3,0 % @		Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land				
				RBK tabel 1	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen? + AW?	RBK tabel 1	Klasse	> 2AW of >wonen?	RBK tabel 2		Klasse	> 2AW of >wonen?
Metalen														
Berium [Ba]	mg/kg ds	230	445,625	Industrie	X	Industrie	X	A	X	Industrie	X	A	X	<T
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	1,1	1,784	AW		AW		AW		AW		AW		<T
Cobalt [Co]	mg/kg ds	3,3	10,458	>Industrie	X	>Industrie	X	>B	X	>Industrie	X	>B	X	>I
Koper [Cu]	mg/kg ds	380	735,484	wonen	X	wonen	X	A	X	wonen	X	A	X	>I
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,3	0,421	>Industrie	X	>Industrie	X	>B	X	>Industrie	X	>B	X	>I
Lood [Pb]	mg/kg ds	1200	1821,429	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	9,6	25,846	Industrie	X	Industrie	X	A	X	Industrie	X	A	X	>T
Zink [Zn]	mg/kg ds	240	523,134	Industrie	X	Industrie	X	A						<T
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen														
Naftaleen	mg/kg ds	0,08	0,2687											<T
Fenanthreen	mg/kg ds	13	43,3333											<T
Anthracen	mg/kg ds	3,5	11,6667											>I
Fluoranthreen	mg/kg ds	22	73,3333											<T
Chryseen	mg/kg ds	10	33,3333											>I
Benzo(a)fluoranthreen	mg/kg ds	10	33,3333											>I
Benzo(b)fluoranthreen	mg/kg ds	8,7	29,0000											AW
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	4,5	15,0000											AW
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,53	1,7667											AW
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,54	1,8000											AW
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	73	73,000	>Industrie	X	>Industrie	X	>B	X	>Industrie	X	>B	X	>I
PCB														
PCB 28	mg/kg ds	<0,002	0,0047					AW				A	X	>I
PCB 52	mg/kg ds	0,0257	0,0257					B	X		#	B	X	
PCB 101	mg/kg ds	0,027	0,0600					B	X			B	X	
PCB 118	mg/kg ds	0,0633	0,0633					B	X			B	X	
PCB 138	mg/kg ds	0,024	0,0600					B	X			B	X	
PCB 153	mg/kg ds	0,021	0,0700					B	X			B	X	
PCB 180	mg/kg ds	0,0088	0,0283	Industrie	X	Industrie	X	B	X			B	X	<T
PCB 7 (7) (som 0,7 factor)	mg/kg ds	0,11	0,3667					B	X			B	X	<T
Overige stoffen														
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	530	1766,667	>Industrie	X	>Industrie	X	B	X			B	X	<T

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen					Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 5)	> 1x AW of > Wonen 5)	> 1x AW of > Wonen 5)	> 1x AW of > Wonen 5)	> 1x AW of > Wonen 5)		
Grond, ontvangend	11	8	8	7	6	2	NET	>Int.waarde
Grond, toepassing op landbodem	11	8	8	7	NVT	2	NET	>Int.waarde
Grond, toepassing onder water	18	14	14	7	NVT	3	NET	>Int.waarde
Waterbodem, ontvangend	18	15	15	7	NVT	3	NET	>Int.waarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	8	8	7	NVT	2	NET	>Int.waarde

- 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 "NIE" betekent: niet toepasbaar
4) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740
5) "gehalte > AW" (of geen AW versiegeeft), maar wel < AS3000 rapportagegrens, 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 rumus en lum wordt minimaal 2% gehanteerd, als hursituum niet is gemeten geldt een default waarde van lum= 25% en organische stof = 10%.
S) Bij rikel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de als deze ook < "vorne" moet zijn. Een overschrijding voor "vorne" bij rikel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2AW niet wordt overschreden)
8) Batum: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

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

Regeling Bodenkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodensanering 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11630101 Datum toetsing: 03-01-2011 Versie: ALcontrol06122010

Project: BP Beekveldte Bercum (DIV686)
Monster: M47

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 3,0 % @
- lutingsgehalte 3,0 % @

-kategorie	3.0 % @		Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land		Grond	Waterbodem
				RBK, tabel 1		RBK, tabel 1		RBK, tabel 2		RBK, tabel 2			
				Klasse > 2AW of >wonen? + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen? + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo		

Mit dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zout als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010, 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 toetsing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11630101 Datum toetsing: 03-01-2011 Versie: ALcontrol06122010

Project: BP Beekveld te Bertum (DIV686)
Monster: M46

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- Org. stofgehalte: 3,0 % @
- Lutengehalte: 3,0 % @

- Luchtweg		30 % @		Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend RBK, tabel 1		Toepassen op land RBK, tabel 1		Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2		Toepassen op land RBK, tabel 1		Grond	Waterbodem
				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													
Berium [Ba]	mg/kg ds	<20	27,125	AW		AW		AW		AW		AW	<T
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	0,397	AW		AW		AW		AW		AW	AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	6,655	AW		AW		AW		AW		AW	AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	13	25,161	AW		AW		AW		AW		AW	AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,1	0,098	AW		AW		AW		AW		AW	AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	24	36,429	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	<5	9,423	AW		AW		AW		AW		AW	AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	34	74,951	AW		AW		AW		AW		AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen													
Neftaleen	mg/kg ds	<0,01	0,0233										
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,0657										
Anthracen	mg/kg ds	<0,01	0,0233										
Fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,2657										
Chryseen	mg/kg ds	0,04	0,1333										
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,05	0,1657										
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,1657										
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,1333										
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,1657										
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,1333										
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,38	0,390	AW		AW		AW		AW		AW	AW
PCB													
PCB 28	mg/kg ds	<0,002	0,0047						X				
PCB 52	mg/kg ds	<0,002	0,0047			AW		AW	X				
PCB 101	mg/kg ds	<0,002	0,0047			AW		AW	X				
PCB 118	mg/kg ds	<0,002	0,0047			AW		AW					
PCB 138	mg/kg ds	<0,002	0,0047			AW		AW					
PCB 153	mg/kg ds	<0,002	0,0047			AW		AW					
PCB 180	mg/kg ds	<0,002	0,0047			AW		AW					
PCB (7) (som. 0,7 factor) §	mg/kg ds	0,0098	0,0327	AW	*	AW		AW			industrie		<T
Overige stoffen													
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	46,657	AW		AW		AW				AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen			Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen §)	> AW	> 2x AW of > Wonen §)				
Grond, ontvangend	11	0	0	0	2	2	AW	<Tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	2	2	AW	<Tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	3	3	AW	<Tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend	18	6	3	0	NVT	3	AW	<Tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	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 "NIE" betekent: niet toepasbaar
4) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740
gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, 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 rumus en lum wordt minimaal 2% gehanteerd, als rumuslum niet is gemeten geldt een default waarde van lum= 25% en organische stof = 10%.
§) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de als deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2AW niet wordt overschreden)
8) Batum: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

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

Regeling Bodenkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodensanering 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrolrapport nr. 11630101 Datum toetsing: 03-01-2011 Versie: ALcontrol06122010

Project: BP Beekveldte Bercum (DIV686)
Monster: M46

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 3,0 % @
- lutingsgehalte 3,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond		Waterbodem		Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)
				Ontvangend RBK, tabel 1	Toepassen op land RBK, tabel 1	Toepassen onder water RBK, tabel 2	Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2	
				Klasse >2AW of >wonen? + AW?	Klasse >2AW of >wonen? Vgl. met AS3000 grond	Klasse >2AW of >wonen? Vgl. met AS3000 grond	Klasse >2AW of >wonen? Vgl. met AS3000 wabo	

Mit dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zout als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010, 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 toetsing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11630101 Datum toetsing: 03-01-2011 Versie: ALcontrol06122010

Project: BP Beekveld te Bertum (DIV686)

Monster: M49

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- Org. stofgehalte: 3,0 % @
- Iutungehalte: < 2 % @

- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen		- Luchtwegafvalstoffen	
------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--	------------------------	--

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen					Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen §	> 2x AW of > Wonen §	> 2x AW of > Wonen §	> 2x AW of > Wonen §	Toegestaan AW 1)		
Grond, ontvangend	11	1	1	1	1	2	Industrie	<Tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	1	1	1	1	2	Industrie	<Tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	1	1	1	1	3	A	<Tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend	18	9	4	1	1	3	Industrie	<Tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	2	1	1	1	2	Industrie	<Tussenwaarde

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

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

Regeling Bodenkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodensanering 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrolrapport nr. 11630101 Datum toetsing: 03-01-2011 Versie: ALcontrol06122010

Project: BP Beekvethle Bertum (DIV686)
Monster: M49

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 3,0 % @
- lutingsgehalte: <2 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land			
				RBK tabel 1	RBK tabel 1	RBK, label 1	RBK, label 2	RBK, label 1	RBK, label 2	RBK, label 1	RBK, label 2	RBK, label 1	RBK, label 2		
				Klasse > 2AW of >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

Mit dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zout als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

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

Regeling Bodenkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodensanering 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrolrapport nr. 11630101 Datum toetsing: 03-01-2011 Versie: ALcontrol06122010

Project: BP Beekvethle Bertum (DIV686)
Monster: M60

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 1,0 % @
- lutingsgehalte: 2,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond		Waterbodem		Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)
				Ontvangend RBK, tabel 1	Toepassen op land RBK, tabel 1	Toepassen onder water, ontvangend RBK, tabel 2	Toepassen op land RBK, tabel 1	
				Klasse >2AW of >wonen? + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse >2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	
								Grond Waterbodem

Mit 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 5 Conformiteitsverklaring

Het veldwerk ten behoeve van het milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd door of onder direct toezicht van één of meerdere ervaren (gecertificeerde én erkende) veldwerker(s). De naam (of namen) van de veldwerkers en de hoedanigheid waarin deze tijdens het veldwerk zijn opgetreden staan hieronder vermeld.

De in het kader van de BRL SIKB 2000 erkende veldwerkers van Kragten zijn bij Senternovem geregistreerd onder certificaatnummer 661302. De registratie kan worden geverifieerd op de site van Senternovem (www.Senternovem.nl/Bodemplus/).

De veldwerkers verklaren door middel van ondertekening het veldwerk: geheel / gedeeltelijk (doorhalen wat niet van toepassing is) te hebben uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 en de VKB-protocollen 2001 en 2002.

Projectnummer: DIV886

Omschrijving afwijkingen: ☒ geen

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Ervaren veldwerker(s):

Datum: 23-12-2010

Handtekening:

D. Brink



Veldwerker in opleiding:

Datum:

Handtekening

.....

**VERKENNEND EN NADER
ONDERZOEK ASBEST
HOOGSTRAAT 100 E.O.
te BERLICUM**



Colofon

BKK Bodemadvies bv

Bezoekadres: Kruisstraat 6
5768 RW MEIJEL

Postadres: Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

tel: 077-4661141

fax: 077-4662904

e-mail: info@bkk-bodem.nl



Projectgegevens

Opdrachtgever: Kragten BV
Postbus 14
6040 AA ROERMOND

Contactpersonen: De heer ing. A.H. Clerx

Projectlocatie: Hoogstraat 100 e.o., Berlicum

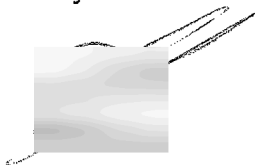
Rapportnummer: 10454.BKK

Datum rapport: 24 februari 2011

Status: Definitief

Gecertificeerd veldwerker: Dhr. J. Wilms

Projectleider:



mans

Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij BKK Bodemadvies bv een hoge prioriteit. BKK Bodemadvies hanteert daartoe een kwaliteitssysteem volgens de NEN-EN-ISO 9001: 2008, certificaatnummer nr. EC-KWA-00050.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of BKK Bodemadvies bv.



Eerland
CERTIFICATION
NEN-EN ISO 9001:2008

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	NADERE GEGEVENS OMTRENT ONDERZOEKSLOCATIE	3
2.1.	Algemeen	3
2.2.	Vooronderzoek	3
2.3.	Voorafgaande onderzoeken	3
2.4.	Veiligheidsmaatregelen	4
3.	ONDERZOEKSPROGRAMMA	5
3.1.	Hypothese	5
3.2.	Strategie van het onderzoek	5
4.	UITVOERING VAN HET ONDERZOEK	7
4.1.	Veldwerkzaamheden	7
4.2.	Veldwaarnemingen	7
4.3.	Laboratoriumonderzoek	9
5.	ONDERZOEKSRESULTATEN	11
5.1.	Toetswaarden voor asbest	11
5.2.	Verwerking analyseresultaten	11
5.3.	Interpretatie analyseresultaten	12
6.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14
6.1.	Conclusies	14
6.2.	Aanbevelingen	14
	Bronvermeldingen	16

BIJLAGEN

Bijlage I	Topografische situering
Bijlage II	Kadastraal overzicht en vastgoedgegevens
Bijlage III	Overzichtstekening met asbestgaten / -sleuven
Bijlage IV	Boorprofielen met beschrijvingen
Bijlage V	Analyserapporten
Bijlage VI	Monsternemingsformulier VKB 2018
Bijlage VII	Foto's onderzoekslocatie

1. INLEIDING

In opdracht van Kragten BV heeft BKK Bodemadvies bv te Meijel een verkennend en nader onderzoek "asbest in bodem" uitgevoerd op de locatie Hoogstraat 100 en omgeving in Berlicum (gemeente Sint Michielsgestel). De onderzoekslocatie betreft voormalig perceel Hoogstraat 100 en een deel van de openbare weg en groenstrook (Mariendaal).

Aanleiding van onderhavig onderzoek zijn de resultaten van een nader bodemonderzoek dat is uitgevoerd op onderhavige locatie in het kader van geplande reconstructie werkzaamheden (plangebied Beekveld). Tijdens het bodemonderzoek (*Kragten BV, d.d. 4 januari 2011, kenmerk BOD.11002*) is plaatselijk asbestmateriaal aangetoond in de grond (boring 120 en 122). Conform de NEN 5707 dient een nader onderzoek asbest te worden uitgevoerd. Omdat het asbesthoudend materiaal tijdens een regulier bodemonderzoek is aangetroffen, door een niet gecertificeerde veldmedewerker dient op de gehele locatie tevens een verkennend onderzoek asbest te worden uitgevoerd conform de NEN 5707.

Het doel van het onderzoek is vaststellen of er op de onderzoekslocatie asbest aanwezig is daarnaast dient de ernst en omvang van de asbestverontreiniging ter plaatse van boring 120 en 122 uit het verkennend bodemonderzoek te worden vastgesteld.

De opdrachtnemer "BKK Bodemadvies bv" waarborgt dat aan de functionele scheiding, zoals bedoeld in paragraaf 3.1.7 van BRL SIKB 2000 (versie 3.2a, d.d. 13 maart 2007) wordt voldaan en dat er geen opdrachten worden uitgevoerd indien de eigenaar van de onderzoekslocatie tot de organisatie van de opdrachtnemer behoort.

Referentiekader

Het verkennend en nader onderzoek asbest in bodem wordt uitgevoerd conform de NEN 5707 (Bodeminspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem ", versie april 2003), waarbij de richtlijnen voor nader onderzoek asbest (hoofdstuk 8 van de norm) zijn gevolgd. De hypothese is vastgesteld op basis van de resultaten van het aanvullend nader bodemonderzoek (Kragten BV) ter bepaling van de onderzoeksstrategie.

Bij een milieutechnisch bodemonderzoek dienen de getroffen maatregelen inzake veiligheid en gezondheid in overeenstemming te zijn met de CROW-publicatie nr. 132 'Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater' van december 2008. Overeenkomstig deze publicatie dienen "asbestverdachte" locaties, waar het vermoeden bestaat dat de interventiewaarde wordt overschreden, te worden onderzocht onder het regiem van de veiligheidsklasse 3T. Indien in het nader onderzoek geen nieuwe asbestvoorkomens worden aangetroffen kan besloten worden het onderzoek onder een lagere veiligheidsklasse voort te zetten.

Afbakening van het onderzoek

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van asbestonderzoek. De milieukundige veldwerker J. Wilms van BKK Bodemadvies bv uit Meijel beschikt over de vereiste ervaring en deskundigheid.

Hoewel tijdens het onderzoek naar een zo groot mogelijke representativiteit wordt gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen in het bodem-materiaal niet worden gedetecteerd.

Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal asbestsleuven / -gaten en een beperkt aantal analyses. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

Nadien kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit veranderen. Aan het resultaat van het onderzoek kan derhalve geen absolute waarde worden toegekend.

Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport worden de bevindingen van het nader asbestonderzoek weergegeven. Hoofdstuk 1 betreft de inleiding en in hoofdstuk 2 worden nadere gegevens omtrent de onderzoekslocatie weergegeven. Hoofdstuk 3 geeft het onderzoeksprogramma weer en in hoofdstuk 4 wordt de uitvoering van het onderzoek beschreven. In hoofdstuk 5 zijn de onderzoeksresultaten gepresenteerd en in hoofdstuk 6 zijn tenslotte de conclusies en aanbevelingen weergegeven.

2. NADERE GEGEVENS OMTRENT ONDERZOEKSLOCATIE

2.1. Algemeen

Hieronder staan de meest relevante algemene locatiekenmerken vermeld. Voor de regionale situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage I en voor de eigendomsgegevens en een kadastrale tekening naar bijlage II.

Eigendomssituatie:

Eigenaar: Gemeente Sint-Michielsgestel

Adres: Meanderplein 1

Postcode en woonplaats: 5271 GC Sint-Michielsgestel

Locatieadres: Hoogstraat 100 en Mariendaal ong. (Hoogstraat 98A).

Oppervlakte: 670 m² en 1.491 m²

Kadastrale gegevens: Gemeente Berlicum, sectie H, nummers 3695 en 4359 [ged.]

Omschrijving object: Bedrijvigheid (industrie) en Defensie (wegen)

Coördinaten: X = 155.458 en Y= 410.256

2.2. Vooronderzoek

De locatie betreft een voormalig bedrijfsterrein (autogarage) en een deel van de openbare weg (Mariendaal). De Hoogstraat 100 was tot circa 2003 in gebruik als autogarage / tankstation. Tijdens bodemonderzoek ten behoeve van de aankoop is een olieverontreiniging aangetroffen. In oktober 2007 is de verontreiniging gesaneerd waarbij de gehele locatie is ontgraven tot maximaal 2,3 m-mv. De locatie is na de sanering aangevuld met "schoon" zand (certificaat). Momenteel is de locatie ingericht als parkeerterrein en openbaar groen (grasveld).

De locatie zal op termijn worden gereconstrueerd ten behoeve van de ontsluiting van het achtergelegen plangebied "Beekveld".

Voor een uitgebreid vooronderzoek wordt verwezen naar de rapportage van het verkennend bodemonderzoek Hoogstraat 100 Berlicum uitgevoerd door Kragten BV (kenmerk BOD10.076, d.d. 6 augustus 2010). Hierin worden het gebruik van de locatie en bekende gegevens beschreven conform de NEN 5725 voor vooronderzoek.

2.3. Voorafgaande onderzoeken

Tijdens het verkennend bodemonderzoek (Kragten BV, d.d. 6 augustus 2010, kenmerk BOD.10076) ten behoeve van de reconstructie van de locatie zijn matig verhoogde gehalten zware metalen aangetroffen die krachtens de Wet bodembescherming nader moeten worden onderzocht. Teven voldoet de kwaliteit van de bodem niet aan de toekomstige functieklasse Wonen. Tijdens het onderzoek is geen onderzoek verricht naar het voorkomen van asbest binnen de onderzoekslocatie.

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd (Kragten BV, d.d. 4 januari 2011, rapportnr. BOD11.002)

Tijdens het onderzoek naar het voorkomen van zware metalen is ter plaatse van boring 120 en 122 asbestverdacht materiaal aangetroffen in de bodemlaag van 0,4 tot 0,8 m-mv. Uit de indicatieve analyse blijkt dat het materiaal niet-hechtgebonden asbest bevat.

Een nader onderzoek asbest conform de NEN 5707 is noodzakelijk om de ernst en omvang van de verontreiniging vast te stellen.

De veldwerkzaamheden van zowel het verkennend-, als het aanvullend nader onderzoek (Kragten BV) zijn door een veldmedewerker uitgevoerd die niet is gecertificeerd voor het uitvoeren van asbestonderzoeken (VKB 2018). De onderzoeken voldoen hiermee niet aan de NEN 5707 voor asbest onderzoek in de bodem.

2.4. Veiligheidsmaatregelen

Aan blootstelling aan asbest zijn ernstige risico's voor de gezondheid verbonden. In het Arbobesluit staan wettelijke verplichtingen die gelden bij het beroepsmatig omgaan met asbest. Algemeen kan gezegd worden dat, tijdens de inspectie, de monsterneming en analyse blootstelling aan asbest te allen tijde moet worden vermeden.

Bij asbestverdachte locaties dienen de getroffen maatregelen inzake veiligheid en gezondheid in overeenstemming te zijn met de CROW-publicatie nr. 132 'Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater' van december 2008, 4e herziene druk.

Voorafgaande aan de start van de werkzaamheden zijn de blootstellingsrisico's van asbest op de locatie beoordeeld. Hierbij is onder andere rekening gehouden met de vochtigheid van de bodem en de weersomstandigheden. De onderzoekers hadden op de locatie de beschikking over alle noodzakelijke persoonlijke beschermingsmiddelen, waaronder overalls (afspoelbaar of wegwerp), handschoenen, veiligheidslaarzen, vol-gelaatsmasker, P3-filters, ABEK-HG-P3-filters. Ook is een decontaminatie-eenheid geplaatst.

3. ONDERZOEKSPROGRAMMA

3.1. Hypothese

De resultaten uit het nader bodemonderzoek van Kragten BV hebben uitgewezen, dat op de locatie plaatselijk (niet hechtgebonden) asbesthoudend materiaal aanwezig is in de grond tot 0,8 m-mv. Tevens is plaatselijk puin aangetroffen in de bodem. Op basis hiervan dient de locatie als **verdacht** voor het voorkomen van asbest te worden beschouwd.

3.2. Strategie van het onderzoek

Omdat het verkennend- en nader bodemonderzoek niet voldoet aan de eisen voor onderzoek naar asbest in de bodem dient de gehele locatie te worden onderzocht door middel van een "verkennend onderzoek asbest in de bodem conform de NEN 5707.

Bij de strategie van het asbestonderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen een strategie voor verkennend onderzoek en nader onderzoek asbest in bodem.

De uitvoering van het verkennend onderzoek asbest in bodem is gebaseerd op de onderzoeksstrategie "diffuus belaste heterogeen verdeelde locaties" zoals vermeldt in § 7.4 (tabel 9) en in § 7.4.5 van de NEN 5707. Hierbij wordt uitgegaan van een verdachte heterogene laag op basis van de zwakke bijmengingen met baksteen in de bovengrond.

Het aantal gaten is gerelateerd aan de oppervlakte van de gehele locatie, circa 900 m².

Naar aanleiding van het aantreffen van asbestverdacht materiaal in de bodem ter plaatse van boring 120 en 122 is voor het bepalen van de ernst en omvang van de verontreiniging de strategie van het nader onderzoek asbest gehanteerd. Deze staat beschreven in hoofdstuk 8 van de NEN 5707.

Het verdachte gebied is circa 200 m² groot binnen deze RE wordt de aanwezigheid van asbest onderzocht door het graven van minstens drie (korte) sleuven 0,5 meter minus de onverdachte ondergrond. Gezien het feit dat de verdachte locatie kleiner is dan 1.000 m² is opdeling in rastereenheden niet van toepassing. In tabel 1 staat de onderzoeksopzet vermeldt.

Tabel 1: Onderzoeksstrategie.

Veldwerk		Chemisch onderzoek ^b	
"Asbestgaten" verkennend onderzoek (900 m ²)	Verdeling asbestgaten	Grond < 16 mm	Grove fractie ^{c)} > 32 mm
- maaiveldinspectie - 5x 0,3 * 0,3 * 0,5 m-mv waarvan 1 tot 2,0 m-mv	- Evenredig verdeeld	- 1 x NEN 5707 ^a	- verzamelmonster: visuele determinatie
"Asbestsleuven" Nader onderzoek (200 m ²)	Verdeling asbestgaten	Grond < 16 mm	Grove fractie ^{c)} > 32 mm
- 3x 2,0 * 0,5 * 1,0 m-mv waarvan 1 tot 2,0 m-mv	Evenredig verdeeld rondom boring 120 en 122	4 x NEN 5707 ^a	verzamelmonster: visuele determinatie

Toelichting tabel 1

- a) Indien asbest in één of meer gaten wordt aangetroffen worden de verdachte monsters apart geanalyseerd. Alleen de verdachte monsters worden ingezet voor een analyse op asbest. Indien visueel geen asbest wordt aangetroffen worden een aantal mengmonsters geanalyseerd ter verificatie (steekproef).
- b) Analyses worden uitgevoerd door een door de Raad van Accreditatie voor asbest geaccrediteerd laboratorium.
- c) Bij de maaiveldinspectie of in de gaten aangetroffen asbestverdachte grove delen worden apart verzameld en naar het laboratorium verstuurd voor een asbestbepaling.

Bepaling asbestconcentraties

De asbestconcentratie wordt per asbestsleuf berekend door bij de in het laboratorium bepaalde gewogen asbestinhoud in het grondmonster (fijne fractie < 16 mm) de concentratie asbest op te tellen, welke op de grove zeeffractie is blijven liggen en handmatig is verzameld en gewogen. Door het gewicht te bepalen van de handmatig verzamelde asbesthoudende materialen en dit te delen door de massa (inhoud/soortelijke dichtheid) van de betreffende sleuf wordt de concentratie asbestverdacht materiaal van de grove fractie (> 16 mm) in de sleuf bepaald. Deze concentratie moet gecorrigeerd worden voor het percentage asbest in de verzamelmonsters, dat door het laboratorium is bepaald. De vastgestelde concentratie asbest in de fijne fractie en grove fractie moeten bij elkaar opgeteld worden.

De verkregen concentraties in de asbestsleuven worden gemiddeld voor de gehele verdachte deellocatie met een maximale oppervlakte van 1.000 m². Binnen de verdachte deellocatie waar asbest wordt aangetroffen, dient per 200 m² een (meng)monster geanalyseerd te worden. De aldus verkregen gemiddelde asbestconcentratie (in mg/kgds) wordt getoetst aan de interventiewaarde voor asbest in de circulaire bodemsanering 2009.

Zowel in de circulaire als in de Regeling bodemkwaliteit wordt de interventiewaarde, respectievelijk de maximale waarde vastgesteld op 100 mg/kgds gewogen asbest. De gewogen asbestconcentratie is gelijk aan het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. De circulaire bodemsanering 2009 geeft aan, dat indien plaatselijk meer dan 100 mg/kgds gewogen asbest in de bodem is aangetoond, sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging ongeacht het volume waarin deze verontreiniging is aangetroffen.

Nadat de verontreiniging is ingekaderd is echter de gemiddelde concentratie asbest per deellocatie of verdachte locatie bepalend voor de ernst en omvang van de verontreiniging, volgens de circulaire.

Voor de overige details met betrekking tot onderzoeksstrategie wordt verwezen naar de vermeldde normen en protocollen (zie bronvermelding).

Als gevolg van waarnemingen tijdens de uitvoering kan worden afgeweken van bovenstaande strategie. In dat geval wordt de onderzoeksstrategie in overleg met de opdrachtgever bijgesteld.

4. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

4.1. Veldwerkzaamheden

Voorafgaand aan het veldwerk is op 25 januari 2011 bij de arbeidsinspectie een melding gedaan voor de uitvoering van het nader asbestonderzoek.

Op 8 februari 2010 zijn de veldwerkzaamheden door BKK Bodemadvies bv uitgevoerd op de onderzoekslocatie. De heer Wilms is in het kader van de werkzaamheden gecertificeerd en geregistreerd bij Senternovem voor VKB protocol 2018 en verantwoordelijk voor het veldwerk.

De werkzaamheden en veiligheidsmaatregelen zijn conform de CROW 132, "Werken in of met verontreinigde grond" uitgevoerd. Middels een bodemvochtmeter is de vochtigheid in de bodem vastgesteld. Het gemeten bodemvochtpercentage (14%) was gedurende de gehele dag hoger dan 10%, waardoor er geen onaanvaardbare inademingrisico's waren.

De asbestsleuven zijn in verband met de aan te treffen puinhoudende grond gegraven met behulp van een minigraver. De graafwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Maarten Raaijmakers Grondwerken te Berlicum.

Voorafgaand aan de werkzaamheden is het terrein ingedeeld in twee ruimtelijke eenheden (RE). RE-A is de gehele onderzoekslocatie waar de reconstructie werkzaamheden gaan plaatsvinden, met een oppervlakte van circa 900 m². RE-B is het verdachte deel van de onderzoekslocatie met een oppervlakte van 200 m² waar bij het aanvullend onderzoek asbest is aangetroffen in de bodem. In de codering van de asbestgaten en sleuven zijn deze twee letters verwerkt.

Afwijkend van de onderzoeksopzet is de onderzoeksinspanning vergroot en zijn in totaal 5 asbestsleuven gegraven (B06 t/m B10). B06 heeft een omvang van 10 x 0,6 x 1,0 meter (lxbxd). De overige sleuven hebben een omvang van 2,0 x 0,3 x 0,5 meter.

Asbestgat A01 en asbestsleuf B07 zijn conform de onderzoeksstrategie met behulp van een edelmanboor doorgeboord tot een maximale diepte van 2,0 m-mv, met een doorsnede van 100 mm.

4.2. Veldwaarnemingen

Maaiveldinspectie

Voorafgaande aan het asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd over de gehele onderzoekslocatie (zowel RE A als B). De maaiveldinspectie vindt plaats als is voorgeschreven in het VKB 2018 protocol, waarbij het onverharde maaiveld in banen van ongeveer 1,5 meter breed op de aanwezigheid van asbest wordt gecontroleerd. Circa 25% van de locatie is bedekt met klinkers en derhalve niet meegenomen in de maaiveldinspectie. Het overige deel van de locatie is voor 90% bedekt met kort gras. Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Binnen de onderzoekslocatie zijn geen gebouwen aanwezig waarop of in asbestverdachte materialen zijn verwerkt. Een verslag van de maaiveldinspectie is opgenomen in bijlage VII. Zie bijlage VIII voor een fotoverslag.

Verkennd onderzoek (RE A)

In de ruimtelijke eenheid A zijn vijf asbestgaten gemaakt. De asbestgaten zijn in de contactzone (tot 0,5 m-mv) gegraven met een schop. Vanaf 0,5 zijn de gaten doorgeboord tot in de zintuiglijk schone ondergrond. Boring A01 is conform de onderzoeksstrategie doorgeboord tot een 2,0 m-mv.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is de uitkomende grond met bijmengingen laagsgewijs over een zeef van 16 mm uitgezeefd.

In de gegraven asbestgaten zijn, met uitzondering van sporen puin in de gaten A04 en A05, geen bijmengingen aangetroffen die duiden op het voorkomen van asbestverdacht materiaal in de grove fractie (> 16mm). De sporen puin zijn aangetroffen in de contactzone tot maximaal tot 0,5 m-mv. In de ondergrond van asbestgat A01 zijn geen bijmengingen aangetroffen.

De gezeefde grond is bemonsterd waarbij twee mengmonsters van minimaal 10 kg zijn samengesteld. Eén mengmonster van de puinvrije grond (A01 t/m A03) en één van de asbestgaten met sporen puin (A04 en A05). Daarnaast is een monster samengesteld van de onverdachte ondergrond uit asbestgat A01. In tabel 2 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

Tabel 2: Veldwerkgegevens

RE	Asbest gat	Verdachte laag (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Puingehalte (%)	Visueel asbest	Monster	Opmerking
A	01	0-0,5	2,0	0	N	MMg-A1	Barcode 0126399DD
		0,5-2,0	2,0	0	N	Mg-A3	Barcode 0126397DD
	02	0,2-0,5	0,7	0	N	MMg-A1	Barcode 0126399DD
	03	0-0,5	0,7	0	N	MMg-A1	Barcode 0126399DD
	04	0-0,5	1,0	1	N	MMg-A2	Barcode 0126400DD
	05	0-0,5	0,7	1	N	MMg-A2	Barcode 0126400DD

Van ieder "asbestgat" is een profielbeschrijving gemaakt en zijn eventuele zintuiglijk waargenomen bodemvreemde kenmerken genoteerd (zie bijlage IV: boorbeschrijvingen). In bijlage III is een overzichtstekening met de asbestgaten opgenomen.

Op basis van de veldwaarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk mag worden aangenomen dat de locatie (RE A) **niet** verdacht is op het voorkomen van asbest. Omdat binnen de onderzoekslocatie (RE B) niet hechtgebonden asbest is aangetoond tijdens het reguliere bodemonderzoek moeten de zintuiglijke waarnemingen in de grond van RE-A met een analyse op de fijne fractie (< 16 mm) worden bevestigd.

Nader onderzoek (RE B)

Op basis van de veldwaarnemingen is ten tijden van de uitvoering van het veldwerk besloten om het verdachte deel van de onderzoekslocatie (RE B) vooralsnog niet verder uit te breiden.

Om de ernst en omvang van de verontreiniging met (niet-hechtgebonden) asbest binnen het verdachte deel van de onderzoekslocatie (RE B) vast te stellen zijn in eerst instantie 3 sleuven gegraven met een minigraver.

Sleuf B06 is gegraven ter plaatse van de vindplaats van de niet hechtgebonden asbest ter plaatse van boring 120 en 122 en heeft een lengte van 10 meter en een breedte van 0,6 meter.

In de contactzone van B06 (tot 0,6 m-mv) is asbestverdacht materiaal aangetroffen, daarbij kan onderscheid worden gemaakt tussen twee typen materiaal. In totaal is 142

gram asbestverdacht materiaal aangetroffen in asbestsleuf B06.1. Het verzamelde materiaal is verpakt en als twee aparte monsters aangeleverd aan het laboratorium voor onderzoek. In de ondergrond van sleuf B06 is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in de grove fractie.

Op basis van de resultaten van de verdachte sleuf B06 zijn afwijkend van de onderzoeksstrategie vier in plaats van twee asbestsleuven gegraven rondom de verdachte asbestsleuf. In de asbestsleuven B07 t/m B10 is visueel geen asbest aangetroffen in de grove fractie.

Alle uitkomende grond/puin met bijmengingen is laagsgewijs over een zeef van 16 mm uitgezeefd en bemonsterd. Vervolgens is de fractie grond uit de gaten per asbestgat in emmers verzameld. In tabel 3 is een overzicht opgenomen van de zintuiglijke waarnemingen en samenstelling van de (meng)monsters.

Vervolg tabel 3: Veldwerkgegevens

RE	asbest sleuf	Verdachte laag (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Puin gehalte (%)	Asbest >16 mm	Monster	Opmerking
B	06	0-1,0	2,0	5-10	J	B6.1.1	Verzamelmonster 130 gram
						B6.1.2	Verzamelmonster 12 gram
		0,6-2,0	2,0	0	N	B6.1	Barcode 0126402DD
						B6.2	Barcode 0125317DD
	07	0-0,5	0,7	5	N	B7+9	Barcode 0126398DD
	08	0-0,45	0,55	<1	N	B8+10	Barcode 0126401DD
	09	0-0,5	0,6	<1	N	B7+9	Barcode 0126398DD
	10	0-0,5	0,6	5	N	B8+10	Barcode 0126401DD

Ondanks de bijmengingen met puin in de asbestsleuven is het vrijgekomen materiaal beoordeeld als zijnde grond (< 20% puin). Van het materiaal zijn derhalve conform de NEN 5707 monsters samengesteld van minimaal 10 kg.

In bijlage VI is het monsternemingsformulier opgenomen. Hierop zijn de barcodes van de emmers aangegeven. Het gewicht per emmer bedraagt 10 kg of meer.

4.3. Laboratoriumonderzoek

Op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek asbest is besloten om de twee mengmonsters van de contactzone samen te voegen en te laten onderzoeken op het voorkomen van asbest in de fijne fractie. Door het uitvoeren van de analyse kan een definitieve uitspraak worden gedaan over de aanwezigheid van asbest in de grond ter plaatse van RE A.

In asbestsleuf B06.1 is asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen, op een diepte van 0,2 - 0,6 m-mv. In overleg met de opdrachtgever is besloten om beide asbestverdachte materialen te laten analyseren op het voorkomen van asbest (NEN 5896).

Om ernst van de asbestverontreiniging te beoordelen is de fijne fractie van de grond uit de verdachte contactzone van sleuf B06 geanalyseerd. Ten behoeve van de verticale afperking van de asbest verontreiniging is tevens het mengmonster van de onverdachte ondergrond geanalyseerd.

Om de omvang van de asbestverontreiniging, horizontaal, vast te stellen zijn de twee mengmonsters van de omliggende asbestsleuven (B07 t/m B10) geanalyseerd op het voorkomen van asbest in de fijne fractie.

Alle grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het voorkomen van asbest in grond conform de NEN 5707.

De asbestanalyses op het plaatmateriaal en grond zijn uitgevoerd door het (voor asbestanalyses) geaccrediteerde laboratorium Search BV te Amsterdam. De resultaten van deze analyses staan vermeld in bijlage V.

5. ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1. Toetswaarden voor asbest

Voor de toetswaarden van asbest in de bodem geldt volgens de Circulaire bodemsanering 2009 de interventiewaarde van 100 mg/kgds gewogen asbest. Dit houdt in dat de concentratie van asbest wordt berekend als de totale concentratie aan serpentijnasbest (chrysotyl, of witte asbest) vermeerderd met tienmaal de amfiboolasbesten (crocidoliet, amosiet, anthophylit actinoliet en tremoliet). Indien de gemiddelde gewogen asbestconcentratie meer dan 100 mg/kgds bevat, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hiervoor geldt geen volumecriterium. Indien de concentratie asbest meer dan 100 mg/kgds bedraagt dient een risicobeoordeling te worden uitgevoerd om te bepalen of er onaanvaardbare risico's zijn.

Bij lagere concentraties mag niet van een verontreiniging met asbest worden gesproken.

In de Regeling bodemkwaliteit is in bijlage B aangegeven dat de Maximale waarde voor de bodemfunctieklasse Wonen en Industrie 100 mg/kgds gewogen asbest bedraagt.

5.2. Verwerking analyseresultaten

In tabel 4 is een overzicht van de toetsingsresultaten van de verzamelmonsters weergegeven. In tabel 5 zijn de resultaten van de grondanalyses opgenomen. In bijlage V zijn de analyserapporten opgenomen.

Tabel 4: Analyseresultaten plaatmateriaal (g).

Monsternummer	V61.1	V61.2
Asbestgat / -sleuf	06	06
Van (m-mv)	0,2	0,2
Tot (m-mv)	0,6	0,6
Totaal serpentijnasbest (g)	114,3 10-15%	8,1 30-60%
Totaal aan amfiboolasbest	-	-
Totaal gewogen asbest concentratie (mg)	14.287,5	3.645,0

Tabel 5: Analyseresultaten grond(meng)monsters RE-A en RE-B (mg/kgds).

Monsternummer	MMg-A (grond)	Mg-SL6.1 (grond)	Mg-SL6.2 (grond)	MMg-SL (grond)	MMg-SL (grond)
Asbestgaten	A01 t/m A05	B6.1	B6.2	B07 en B09	B08 en B10
Van (m-mv)	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
Tot (m-mv)	0,5	1,0	2,0	0,5	0,5
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
Totaal serpentijnasbest	<1,1	<1,2	<1,3	<1,1	<1,2
Totaal aan amfiboolasbest	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal gewogen asbest concentratie	<1,1	<1,2	<1,3	<1,1	<1,2

In het grond mengmonster MMg-A van het zintuiglijk onverdachte deel van de onderzoekslocatie (RE-A) is analytisch geen asbest aangetoond.

Uit de resultaten van de analyses van het verzamel materiaal blijkt dat beide monsters hechtgebonden serpentijn asbest bevatten. Monster V6.1.1 is vermoedelijk een deel van een remvoering en bestaat voor 10-15% van het gewicht uit chrysotiel (witte) asbest. Monster V6.1.2 is een deel van een pakking en bestaat voor 30-60% van het gewicht uit chrysotiel asbest.

In het grondmonster van de verdachte bodemlaag uit asbestsleuf (SL6.1) is geen asbest aangetoond in de fijne fractie. Ook in het grondmonster van de onverdachte ondergrond (SL6.2) is analytisch géén asbest aangetoond.

In de grondmengmonsters van de omringende sleuven B07 t/m B10 is analytisch, géén asbest aangetoond.

5.3. Interpretatie analyseresultaten

Het asbestverdachte materiaal dat is aangetroffen in de grove fractie van sleuf B06 is asbesthoudend.

In de onderzochte grondmengmonsters is geen asbest aangetroffen in de fijne fractie (< 16 mm).

De asbestconcentratie in asbestsleuf B06 is afgerond 2,0 mg/kgds als gevolg van de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal (pakkingen en remvoering) in de grove fractie. De gemiddeld gemeten concentratie in de sleuf ligt ruimschoots beneden de interventiewaarde (100 mg/kgds gewogen asbest) er is derhalve geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In de ondergrond van sleuf B06 (1,0-2,0 m-mv) is zowel analytisch als zintuiglijk geen asbest aangetoond.

Ook in de omringende (afperkende) proefsleuven B07 t/m B10 is zowel analytisch als zintuiglijk geen asbest aangetroffen. Hiermee is de asbestverontreiniging zowel horizontaal als verticaal afdoende ingekaderd.

De ernst en omvang van de verontreiniging is voldoende in kaart gebracht.

In tabel 6 is een overzicht van de gemiddelde toetsingsresultaten uit de asbestverdachte asbestsleuf B06 weergegeven.

Tabel 6: Toetsingsresultaten verzamelmonster plaatmateriaal in grond (mg/kgds).

Asbest-sleuf	Analyse Monster ¹	Asbestgehalte grove fractie (mg/kgds)		Totaal gewogen concentratie ³⁾	Totaal asbestgehalte in B06 Gewogen ⁴⁾ (mg/kgds)
		Asbestgehalte grove fractie (mg) Gemeten ²⁾	Asbestgehalte fijne fractie (mg) (gemiddeld)		
B06	V6.1.1 (0,2-0,5) 114,3 g	14.288	n.v.t.		1,868
	V6.1.2 (0,2-0,5) 8,1 g	3.645	n.v.t.		
	Mg-SL6.1 (0-1,0)	n.v.t.	<1,1		
totaal		17.933	<1,1	17.933	1,868

Toelichting op de tabel

1. De in het laboratorium gewogen concentratie asbestmateriaal in asbestsleuf B06 bedraagt in de grove fractie (114,3 g + 8,1 g chrysotiel + 0 g amfiboolasbest) = 122,40 gram;
2. De totaal gewogen asbestconcentratie is afgeleid uit de analyseresultaten voor de verzamelmonsters uit de grove fractie. De plaatjes bevatten maximaal 10-60 gewichtsprocenten chrysotiel waarmee de absolute gewichten respectievelijk 14.288 en 3.645 mg bedragen;
3. Het totaal gewogen asbest is de som van de concentraties in de grove fractie en de concentraties in de fijne fracties dit is het totaal gewicht aan asbest in de gehele sleuf B06;
4. Het totale asbestgehalte in een sleuf (mg/kgds) is de totale gewogen concentratie asbest gedeeld door de omvang van de sleuf in kg. De omvang van de sleuf B06 is: $10,0 \times 0,6 \times 1,0 \text{ m grond} = 6 \text{ m}^3 \times 1.600 \text{ kg/m}^3 \text{ grond} = 9.600 \text{ kg}$. De berekening is als volgt: $17.933 \text{ mg} / 9600 \text{ kg} = 1,868 \text{ mg/kgds}$.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1. Conclusies

Naar aanleiding van het aantreffen van niet hechtgebonden asbest tijdens een regulier aanvullend bodemonderzoek is door BKK Bodemadvies bv een verkennend- en nader onderzoek asbest in bodem uitgevoerd. Doel van het onderzoek is de ernst en omvang van de asbestverontreiniging in de grond ter plaatse van de Hoogstraat 100 en omgeving vast te stellen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707 en de veldwerkprotocollen van de VKB 2018. Door de aanwezigheid van asbest in de bodem de strategie "verdachte locatie" gehanteerd.

Voor de uitvoering van het onderzoek is de onderzoekslocatie opgedeeld in twee ruimtelijke eenheden.

Overige terreindeel (RE A)

De hypothese 'verdachte locatie' voor de onderzoekslocatie mag worden verworpen. In de grond is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond.

Verdachte deel gebied (RE-B)

Voor de verdachte deellocatie ter plaatse van de Hoogstraat 100 dient de hypothese 'verdachte locatie' te worden aanvaard. In de grond is hechtgebonden asbest aangetroffen.

In de grove fractie is hechtgebonden asbesthoudend materiaal aangetroffen. Het betreft remvoeringen en pakkingen. De herkomst van het materiaal eenvoudig te verklaren aangezien op de Hoogstraat 100 in het verleden een autogarage was gevestigd. In de fijne fractie is tijdens onderhavig onderzoek geen asbest aangetoond.

De gemiddelde concentratie asbest in de verdachte bodemlaag van 0,0-1,0 m-mv ter plaatse van de Hoogstraat 100 bedraagt minder dan 100 mg/kgds gewogen asbest. De niet-hechtgebonden asbest die is aangetroffen tijdens het aanvullend bodemonderzoek is niet meer aangetoond.

De onderzoekslocatie voldoet met betrekking tot asbest aan de Maximale waarde voor de bodemfunctieklassse Wonen en Industrie.

Binnen de onderzoekslocatie is géén sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De locatie is voldoende onderzocht om een goed beeld te geven van de aanwezige asbestverontreiniging.

6.2. Aanbevelingen

Aangezien het bodemonderzoek naar asbest bestaat uit een beperkt aantal asbestsleuven en asbestgaten, is het nooit geheel uitgesloten dat in de niet onderzochte bodem alsnog asbesthoudende materialen worden aangetroffen.

Op onderhavige locatie zou echter maximaal 20 m³ grond met (niet) hechtgebonden asbest in de vorm van stukken remvoering en pakkingen in de actuele contactzone aanwezig kunnen zijn ("worst case" scenario).

Is men voornemens de bovenlaag te ontgraven, dan komt het asbesthoudend materiaal vrij als zijnde contactzone en ontstaan er mogelijk risico's voor de volksgezondheid in het algemeen maar in het bijzonder voor de werknemers bij de graafwerkzaamheden. Ondanks de geringe hoeveelheden asbest in de grond zou er sprake kunnen zijn van onaanvaardbare risico's.

Geadviseerd wordt om alle graafwerkzaamheden ter hoogte van de RE-B onder het regiem van de veiligheidsklasse 3T uit te voeren. Hiermee worden alle gezondheidsrisico's voor het personeel en omwonenden tot een aanvaardbaar niveau verlaagd. De contour van het risicogebied is weergegeven op de tekening in bijlage III.

De graafwerkzaamheden binnen het risicogebied dienen 5 werkdagen voor aanvang van de graafwerkzaamheden gemeld te worden bij de Arbeidsinspectie (Eindhoven).

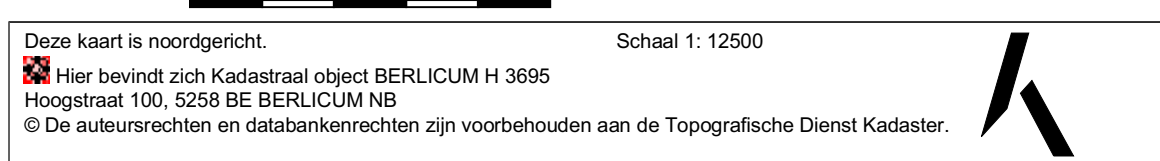
Bronvermeldingen

NEN 5707; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem;
Nederlands Normalisatie-instituut; april 2003
NEN 5897; Monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en
puingranulaat; Nederlands Normalisatie-instituut; december 2005
Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), Protocol 2018: Locatie-
inspectie en monsterneming van asbest in bodem. Versie 3 van 10 mei 2007;
Handreiking mobiel reinigen, opslag en transport van asbesthoudende bulkmaterialen
(VROM, september 2005)
Besluit asbestwegen milieubeheer (Basmb), Ministerie van VROM, Staatsblad 2000, 374 en
gewijzigd op 01-06-2008 (Stb 160)
CROW-publicatie nr. 132 'Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd
grondwater' van oktober 2002
Beoordeling van de risico's van bodemverontreiniging met asbest, RIVM rapport
711701034/2003

BIJLAGEN

BIJLAGE I

Topografische situering



	bebeboud gebied		spoorwag		overige symbolen
	a. huizenblok, groot woonw.		spoorwag: enkelpoor		a. kerk, moskee
	b. huizen		spoorwag: dubbelpoor		b. leraar, hoge kappel
	c. hoogbouw		spoorwag: driepoor		c. kerk, moskee met toren
	d. kops		spoorwag: viersporig		d. monument object
	wegnet				e. waterlootien
	a. uitvalsweg				f. vuurtoren
	b. hoofdweg met gescheiden rijbanen				
	c. hoofdweg				
	d. regionale weg met gescheiden rijbanen				
	e. regionale weg				
	f. lokale weg met gescheiden rijbanen				
	g. lokale weg				
	h. weg met losse of elastieke verharding				
	i. onverharde weg				
	j. straat/overige weg				
	verkeersgebied				
	l. fietspad				
	m. pad, voetpad				
	n. weg in ontwerp				
	viaduct				
	p. tunnel				
	q. vaste brug				
	r. beweegbare brug				
	s. brug op pijlers				

BIJLAGE II

Kadastraal overzicht en vastgoedgegevens



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

— Kadastrale grens

— Voorlopige grens

— Bebouwing

— Overige topografie

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

BERLICUM

H

3695



Voor een eensluitend uittreksel, EINDHOVEN, 21 februari 2011
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: **BERLICUM H 3695** 21-2-2011
Hoogstraat 100 5258 BE BERLICUM NB 15:12:22
Uw referentie: BKK.10454
Toestandsdatum: 18-2-2011

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **BERLICUM H 3695**
Grootte: 6 a 70 ca
Coördinaten: 155479-410244
Omschrijving kadastraal object: BEDRIJVGHEID (INDUSTRIE)
Locatie: Hoogstraat 100
5258 BE BERLICUM NB
Koopsom: € 162.000 Jaar: 2002
Ontstaan op: 4-5-1988

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM

Gemeente Sint-Michielsgestel

Meanderplein 1

5271 GC SINT-MICHIELSGESTEL

Zetel: SINT-MICHIELSGESTEL

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: **HYP4 EINDHOVEN 16065/23** d.d. 16-1-2002

Eerst genoemde object BERLICUM H 3695
in brondocument:

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: **BERLICUM H 4359** 21-2-2011
Hoogstraat 98 A 5258 BE BERLICUM NB 15:18:12
Uw referentie: BKK.10454
Toestandsdatum: 18-2-2011

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **BERLICUM H 4359**
Grootte: 14 a 91 ca
Coördinaten: 155458-410256
Omschrijving kadastraal object: DEFENSIE WEGEN
Locatie: Hoogstraat 98 A
5258 BE BERLICUM NB
Ontstaan op: 13-5-2003
Ontstaan uit: **BERLICUM H 4206 gedeeltelijk**

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM

Gemeente Sint-Michielsgestel

Meanderplein 1

5271 GC SINT-MICHIELSGESTEL

Zetel: SINT-MICHIELSGESTEL

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: **HYP4 EINDHOVEN 13396/51** d.d. 15-1-1998

Eerst genoemde object BERLICUM H 4042 gedeeltelijk
in brondocument:

Brondocumenten
mogelijk van belang: **HYP4 53994/168** d.d. 7-3-2008

HYP4 EINDHOVEN 14708/49 d.d. 19-11-1999

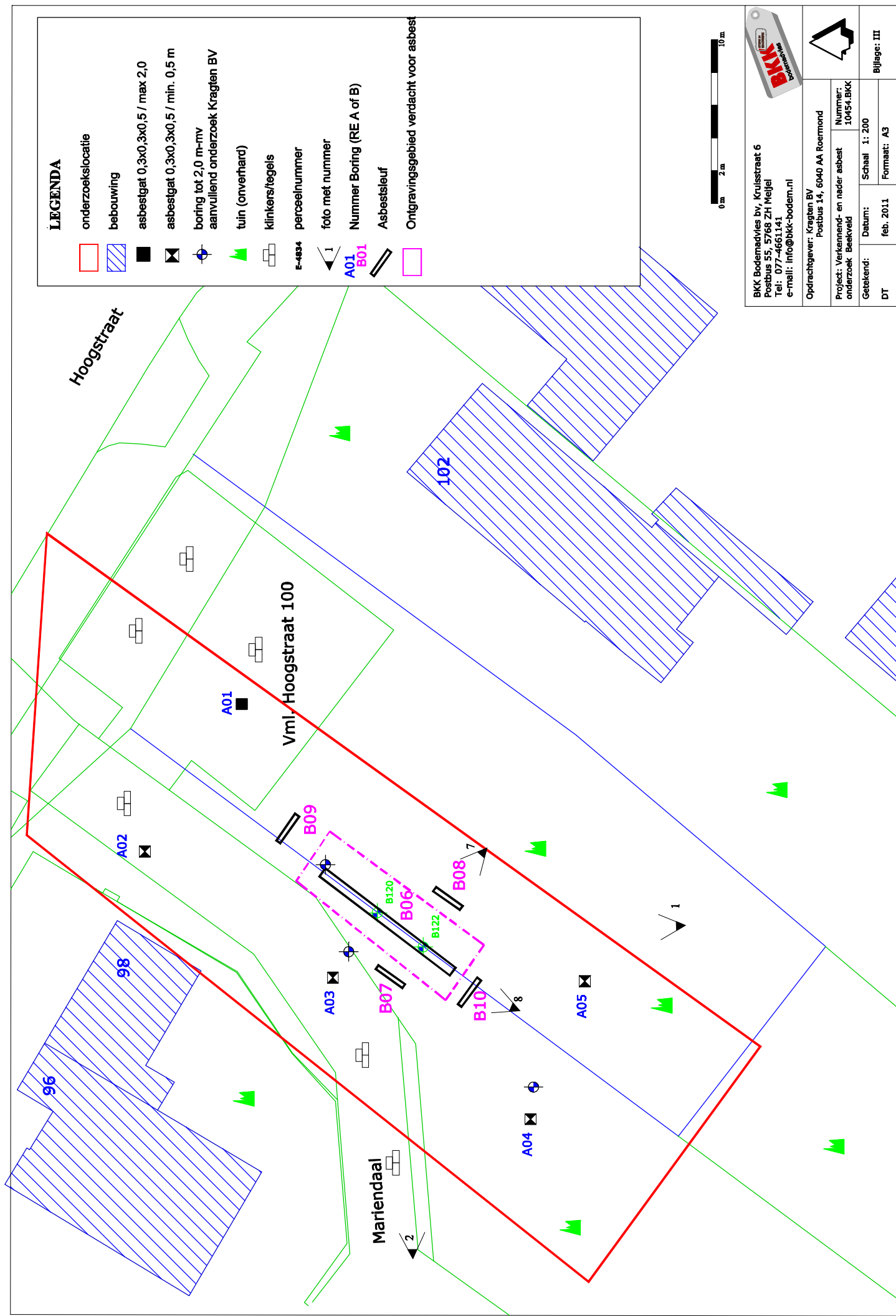
HYP4 EINDHOVEN 13493/37 d.d. 11-3-1998

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

BIJLAGE III

Overzichtstekening met asbestgaten / -sleuven



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- bebouwing
- asbestgat 0,3x0,3x0,5 / max 2,0
- asbestgat 0,3x0,3x0,5 / min. 0,5 m
- boring tot 2,0 m-mv
- aanvullend onderzoek Kragten BV
- tuin (onverhard)
- klinkers/tegels
- perceelnummer
- foto met nummer
- Nummer Boring (RE A of B)
- Asbestsleuf
- Ontgravingsgebied verdacht voor asbest





BKK
Bodemadvies bv, Kruisstraat 6
Postbus 55, 5768 ZH Meijel
Tel: 077-4661141
e-mail: info@bkk-bodem.nl

Opdrachtgever: Kragten BV Postbus 14, 6040 AA Roermond	
Project: Verkennend- en nader asbest onderzoek Beekveld	Nummer: 10454.BKK
Getekend: DT	Schaal 1: 200 Datum: feb. 2011 Formaat: A3
Bijlage: III	

Opdrachtgever: Kragten BV
Postbus 14, 6040 AA Roermond

Project: Verkennend- en nader asbest
onderzoek Beekveld

Nummer:
10454.BKK

Getekend:
DT

Schaal 1: 200
Datum: feb. 2011
Formaat: A3

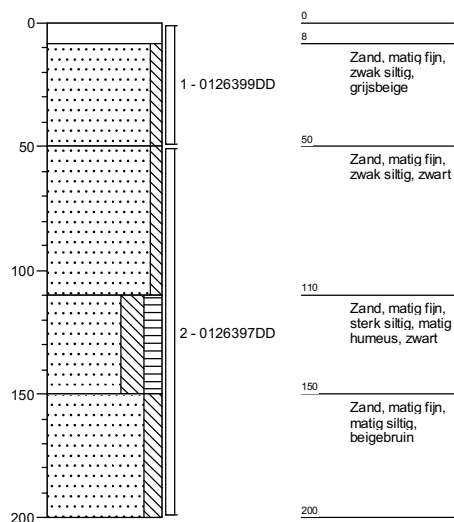
Bijlage: III

BIJLAGE IV

Boorprofielen met beschrijvingen

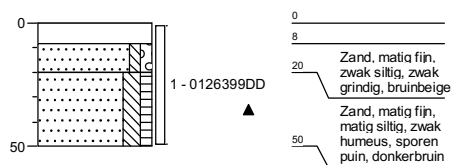
Asbestgat: 01

Datum: 8-2-2011



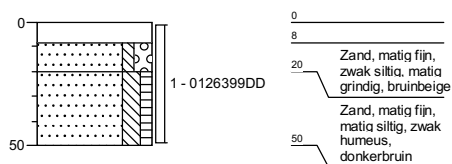
Asbestgat: 02

Datum: 8-2-2011



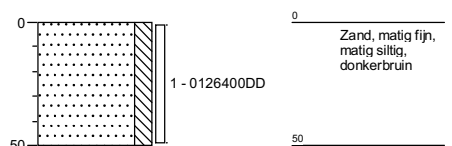
Asbestgat: 03

Datum: 8-2-2011



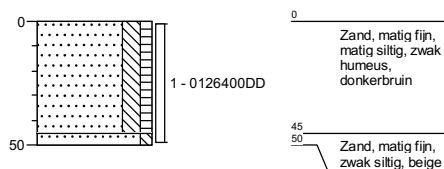
Asbestgat: 04

Datum: 8-2-2011



Asbestgat: 05

Datum: 8-2-2011



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Berlicum, Hoogstraat

Opdrachtgever: Kragten BV

Projectcode: 10454

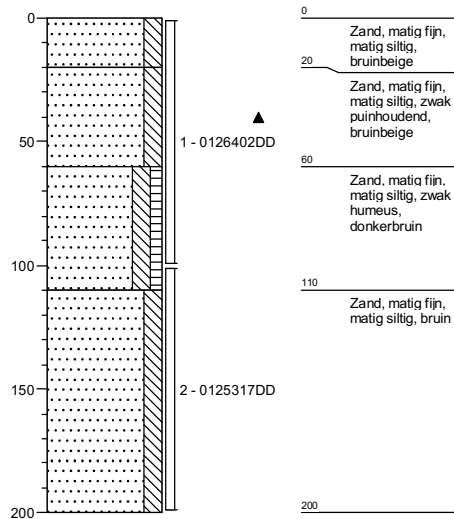
Boormeester: John Wilms

Projectleider: D. Truijen

Pagina: 1 / 1

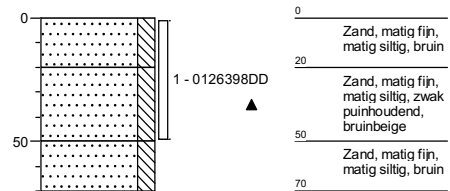
Asbestsleuf:06

Datum: 8-2-2011



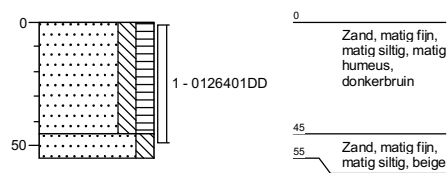
Asbestsleuf:07

Datum: 8-2-2011



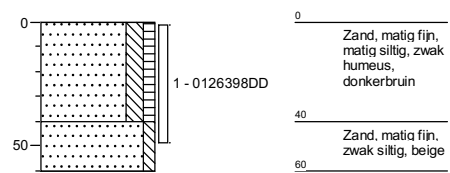
Asbestsleuf:08

Datum: 8-2-2011



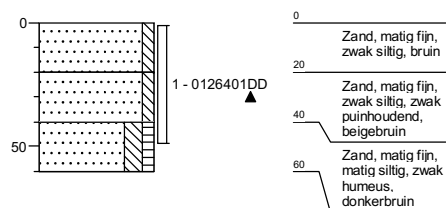
Asbestsleuf:09

Datum: 8-2-2011



Asbestsleuf:10

Datum: 8-2-2011



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Berlicum, Hoogstraat

Opdrachtgever: Kragten BV

Projectcode: 10454

Boormeester: John Wilms

Projectleider: D. Truijen

Pagina: 1 / 1

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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

slib

water

BIJLAGE V

Analyserapporten

Analyserapport materiaal verzamelmonsters conform NEN 5707

Omegam Laboratoria B.V.
 . afd. Klantenservice
 Postbus 94685
 1090 GR AMSTERDAM

ORIGINEEL KLANT

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11102514

Versie: 001

Projectnummer klant: 363088

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform: AP04 & NEN5707

Veldwerk

Locatie veldonderzoek: 10454-Bericum Hoogstraat

Datum veldonderzoek: 8 februari 2011

Monsterneming door: Opdrachtgever

Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit van het monster alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker:

Analyse

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

Datum labonderzoek: 16 februari 2011

Uitvoerend analist: Ton van Dijk

Monstercode: 0616135 V6.1.2.06 (-)

Resultaten

Type	Omschrijving (asbesthoudend) materiaal	Massa (asbesthoudende) deeltjes [gram]	Aantal (asbesthoudende) deeltjes	Hecht- gebondenheid	Percentage Serpentijn asbest [%]	Percentage Amfibool asbest [%]	Absoluut gewicht Serpentijn asbest* [mg]	Absoluut gewicht Amfibool asbest* [mg]
1							0	0
2	Pakking	8,10	4	los	30 - 60 CHR		3.645	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
		8,10	4				3.645	0

Massa verzamelmonster (Veldvochtig) 10,9 gram

Massa verzamelmonster (Droog) 8,0 gram

Percentage droge stof (Monster) 73,39 %

* Serpentine asbest: chrysotiel (wit asbest)

* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofyllet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen: barcode: 0011129FF ordernummer: UA110156

De volgende identificatierapporten met M(ateriaalrapport) nummer geven de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer:
MO TDI 186

Conclusies: Hoeveelheid asbest (mg)

	Serpentine asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond
hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
niet hecht gebonden	3.645,0	0,0	3.645,0
Totaal afgerond	3.645,0	0,0	3.645,0

Getekend te Amsterdam
Search Laboratorium B.V.

d.d. 16 februari 2011

Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.



Analyserapport materiaal verzamelmonsters conform NEN 5707

Omegam Laboratoria B.V.
 . afd. Klantenservice
 Postbus 94685
 1090 GR AMSTERDAM

ORIGINEEL KLANT

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11102514

Versie: 001

Projectnummer klant: 363088

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform: AP04 & NEN5707

Veldwerk

Locatie veldonderzoek: 10454-Bericum Hoogstraat

Datum veldonderzoek: 8 februari 2011

Monsterneming door: Opdrachtgever

Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit van het monster alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker:

Analyse

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

Datum labonderzoek: 16 februari 2011

Uitvoerend analist: Brenda Kuulkers

Monstercode: 0616136 V6.1.1 06 (-)

Resultaten

Type	Omschrijving (asbesthoudend) materiaal	Massa (asbesthoudende) deeltjes [gram]	Aantal (asbesthoudende) deeltjes	Hecht- gebondenheid	Percentage Serpentijn asbest [%]	Percentage Amfibool asbest [%]	Absoluut gewicht Serpentijn asbest* [mg]	Absoluut gewicht Amfibool asbest* [mg]
1	remvoering	114,30	14	hecht	10 - 15 CHR		14,288	0
2							0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
		114,30	14				14,288	0

Massa verzamelmonster (Veldvochtig)

127,6 gram

Massa verzamelmonster (Droog)

114,3 gram

Percentage droge stof (Monster)

89,58 %

* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest)

* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofyllet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen: barcode: 0011128FF ordernummer: UA110156

De volgende identificatierapporten met M(ateriaalrapport) nummer geven de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer:
MO TDI 186

Conclusies: Hoeveelheid asbest (mg)

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond
hecht gebonden	14,287,5	0,0	14,287,5
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond	14,287,5	0,0	14,287,5

Getekend te Amsterdam
Search Laboratorium B.V.

d.d. 16 februari 2011

Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.



Materiaalidentificatie

ORIGINEEL

Rapportnummer: MO-TDI-0000186 a

Rapport samenstelling		014
Datum rapportage:	16-2-2011	
Aantal pagina's:	3	
Aantal bijlagen:	0	
Gegevens opdrachtgever		
Opdrachtgever:	Omegam Laboratoria B.V.	b
Adres:	Postbus 94685 1090 GR AMSTERDAM . afd. Klantenservice	
Contactpersoon:		
Referentie klant:		
Dossiernummer Search Laboratorium B.V.:	11102514	d
Projectnummer Search Laboratorium B.V.:		
Projectnummer directievoerder:		e
Onderzoeksgegevens		
Datum identificatie:	16-02-2011	
Afgiftedatum conceptrapport op locatie:		
Adres:	Petroleumhavenweg te Amsterdam	
Aankomsttijd op locatie:	00:00 uur	
Vertrektijd op locatie:	00:00 uur	
Wachturen:	0 uur	
Uitvoerend medewerker:	Ton van Dijk	Uitvoerend analist: Ton van Dijk
Type onderzoek:	☒ Materiaalidentificatie middels optische microscopie conform NEN 5896 ☐ Materiaalidentificatie middels Scanning Electronen Microscopie/EDX (conform ISO 14966) Kwalitatieve bepaling van het soort asbest en semi-kwantitatieve bepaling van de concentratie asbest in asbestverdacht materiaal.	
Doel onderzoek:	-	
Bijzonderheden:	-	
Identificatie(s) onderdeel van eindcontrole na asbestverwijdering:	☒ nee ☐ ja, rapport(en):	
Monster(s) genomen door:	☐ Search Laboratorium B.V. ☐ Search Ingenieursbureau B.V. ☒ Aangeleverd door opdrachtgever, datum: 11-02-2011 Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit, alsmede veiligheid tijdens monsterneming.	
Aantal monsters:	2	

Resultaten

Monster nummer	Omschrijving materiaal	Herkomst	Analyseresultaat (w/w%)	Hechtgebonden (ja/nee)
1	Pakking	MVM Project 363088 Monster 061635 V6.1.2 06 (-)	30 - 60% CHR	Nee
2	Remvoering	Project 363088 Monster 0616136 V6.1.1 06 (-)	10 - 15% CHR	Ja

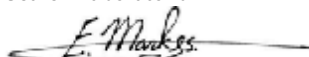
Aanvullende informatie aangaande dit rapport is beschikbaar voor de eindgebruiker. Deze informatie kan uitsluitend via de opdrachtgever van Search Laboratorium B.V. worden opgevraagd.

Dit rapport mag op geen enkele wijze, behalve in zijn geheel, gereproduceerd worden zonder voorafgaande toestemming van Search Laboratorium B.V.

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.

Getekend te: **Heeswijk**
Datum: **woensdag 16 februari 2011**

Search Laboratorium B.V.



Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium

VERSCHILLENDE SOORTEN RAPPORTAGES

- Rapport **VBI** : Rapportage visuele controle in een binnensituatie als onderdeel van eindcontrole na asbestverwijdering NEN 2990
- Rapport **VBU** : Rapportage visuele controle in een buitensituatie NEN 2990
- Rapport **LE** : Rapportage luchtmeting als onderdeel van eindcontrole na asbestverwijdering in container NEN 2990
- Rapport **LO** : Rapportage luchtmeting met behulp van optische microscopie
- Rapport **LS** : Rapportage luchtmeting met behulp van Scanning Elektronen Microscopie SEM 14966
- Rapport **MO** : Rapportage asbestidentificatie met behulp van optische microscopie NEN 5895
- Rapport **MS** : Rapportage vezelidentificatie met behulp van Scanning Elektronen Microscopie SEM 14966
- Rapport **TT** : Rapportage asbestvezels op stipprofiel NEN 2991
- Rapport **AG** : Rapportage asbest in grond NEN 5707
- Rapport **AP** : Rapportage asbest in puin NEN 5897
- Rapport **AGF** : Rapportage asbest in grond kwantitatief fijne fractie NEN 5707
- Rapport **APF** : Rapportage asbest in puin kwantitatief fijne fractie NEN 5897
- Rapport **MVG** : Rapportage materiaal verzamelmuster asbest in grond NEN 5707
- Rapport **MVP** : Rapportage materiaal verzamelmuster asbest in puin NEN 5897

UITLEG RAPPORTAGES ALGEMEEN

- Het rapportnummer is een uniek nummer. Aan de hand van dit nummer kunnen vragen worden gesteld en eventueel extra rapporten worden opgevraagd door de opdrachtgever.
- Alleen aan de opdrachtgever of door de opdrachtgever aangewezen partij zal informatie worden verstrekt omtrent het resultaat van het uitgevoerde onderzoek.
- Onder "referentienummer werkplan" wordt verwezen naar het unieke kenmerk van het werkplan van de sanderder. Dit werkplan moet conform de eis in de SC 530 (procescertificaat voor algemeen asbestverwijderen) op de asbestsaneringslocatie aanwezig zijn. Indien opdrachtgever (b) niet het asbestverwijderingsbedrijf is, dient de naam van het asbestverwijderingsbedrijf ingevuld te worden.
- Het projectnummer van Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door Search Laboratorium B.V. voortgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.
- Het is mogelijk dat de werkzaamheden van Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer directievoerder" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

BELANGRIJKE NORMERING/TOETSINGSKADER

Boven- en ondergrens bij grond- en puinanalyses

Van iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen tot constant gewicht, de massa bepaald. De aanwezige asbesthoudende materialen worden vervolgens geïdentificeerd. Bij de bepaling van de asbestconcentratie in een materiaal wordt een concentratierange gerapporteerd (onder- en bovengrens), bijvoorbeeld 30-60% CHR. De genoemde range volgt uit een inschatting van de concentratie door de bevoegde analist. Hierbij worden de bepalingen uit de NEN 5895 gevolgd. Het gemiddelde van deze range (in het genoemde voorbeeld: 45%) wordt gebruikt om het totale asbestgehalte in de onderzochte grond te bepalen. De laagste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 30%) wordt gebruikt voor het bepalen van de zogenaamde "ondergrens" en de hoogste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 60%) voor het bepalen van de "bovengrens". Behalve de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal, is het aantal asbesthoudende deeltjes in de betreffende zeeffracties van invloed op de bepaling van de boven- en ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval. Middels de Poisson-statistiek wordt de kans dat asbestdeeltjes zijn over- of ondervertegenwoordigd in het geanalyseerde deel van het monster gekwantificeerd. Hierbij wordt een 95% betrouwbaarheidsinterval gehanteerd. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt de bepalingsgrens berekend. Hiervoor worden omvang en gewicht van een in de norm gedefinieerd asbestdeeltje gehanteerd.

Ten bepaling van de gewogen concentratie wordt aan amfibole asbestsoorten een wegingsfactor 10 toegekend.

AANVULLENDE UITLEG ANALYSERESULTAAT

Serpentine

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

Amfibool

ANT = Anthofylit (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

Analyseresultaat w/w%

Met behulp van dit percentage wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid asbest van die soort(en) in het materiaalmonster. Conform de NEN 5895 is dit percentage een inschatting van het gewicht aan asbestvezels ten opzichte van het gewicht van het totale monster ($W = \text{gewicht} = \text{gewicht}$).

Analyseresultaat <0,1%

Conform de NEN 5895 betekent de waarde <0,1% dat in het monster geen asbestvezels zijn aangetroffen.

Hechtgebonden ja/nee

In het geval van asbest wordt aangegeven hoe stevig of los de asbestvezels in het materiaal zitten:

- Hechtgebonden 'ja' betekent dat de vezels vast in het materiaal zitten (breukvlakken uitgezonderd).
- Hechtgebonden 'nee' betekent dat de vezels los in het materiaal zitten en dat het risico hoog is dat er bij lichte beroering van het materiaal vezels vrijkomen.
- Hechtgebonden 'n.v.t.' betekent dat er geen uitspraak aangaande de gebondenheid nodig is.

SCHADELIJKE VEZEL

Vezels vormen een gevaar voor de gezondheid als ze bepaalde afmetingen hebben. Het gaat om vezels die:

- langer zijn dan 5 µm
- dunner zijn dan 3 µm
- een lengtediameter verhouding hebben van minimaal 3:1

Losse asbestvezels vormen een groter risico voor de volksgezondheid dan gebonden vezels, omdat losse vezels gemakkelijker emitteren en daardoor een verhoogde vezelconcentratie in de lucht veroorzaken. Het risico van asbest wordt onder andere bepaald door de concentratie asbest in de lucht. Ook de morfologische kenmerken van een asbestvezel bepalen het risico. Slechts een deel van de asbestvezels (die met de schadelijke afmetingen) bepalen in sterke mate het risico. De schadelijke vezels kunnen niet ingekapseld worden door het lichaam om afgevoerd te worden.

AANVULLENDE UITLEG ANALYSETECHNIKEN

Scanning Elektronen Microscopie

In combinatie met röntgenmicro-analyse (SEM/EDX)

SEM/EDX is een methode die onder andere wordt ingezet voor de detectie en identificatie van asbestvezels. Met SEM/EDX kunnen asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van morfologische kenmerken en elementensamenstelling. Daarnaast kunnen vezeltellingen worden uitgevoerd op goud gecoate filters, waarbij op een aantal willekeurige over het oppervlak gekozen beeldvelden de aanwezige vezels worden geteld, gemeten en geïdentificeerd.

Optische microscopie

De identificatie middels optische microscopie bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt bij een vergroting van ongeveer 50x onder een stereomicroscop gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersiewisieluist een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscop bij een vergroting van 125x nader onderzocht. De vezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht.

Dit rapport is met de grootst mogelijke zorg met inachtneming van alle relevante normgeving opgesteld. Dit rapport is exclusief bestemd voor onze opdrachtgever, dusdan kunnen daarvan geen rechten ontleen. Het opstellen van het rapport geldt voor ook als een inspanningsverplichting, van welke inspanning wij ons maximaal hebben gekweten. Mochten er onverhoopt fouten te voorkomen, dan kunnen wij ter zake geen mede of andere aansprakelijkheid aanvaarden dan in onze algemene voorwaarden staat vermeld.

Vernietiging van publicatie van dit rapport mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van Search Laboratorium B.V.
Search Laboratorium B.V. is gecrediteerd door de Raad voor Accreditatie onder nr. 1231 en 132. Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze leveringsvoorwaarden van toepassing, die zijn gedeponneerd bij Kamer van Koophandel en Fabrieken te Eindhoven.

environment
inspires...

Search Laboratorium B.V. Hoofdkantoor: Meesterstraat 7, Postbus 83, 5429 ZH, Henswijk, tel. (0413) 29 29 85, fax (0413) 29 29 83
Search Laboratorium B.V. Amsterdam: Petroleumhavenweg 8, 1061 AC Amsterdam, tel. (020) 506 16 16, fax (020) 506 16 17
Search Laboratorium B.V. Groningen: Staveningerweg 21/23, 9713 JK Groningen, tel. (050) 571 24 99, fax (050) 311 66 46
E-mail: labooratorium@searchbv.nl Internet: www.searchbv.nl

environment
inspires...

BIJLAGE VI

Monsternemingsformulier VKB 2018

BKK Bodemadvies bv Kruisstraat 6, 5768 RW Meijel	Veldwerkformulier (bodem)onderzoek VKB 2018 (NEN 5707 of NEN 5897)
--	---

Algemeen

Projectnaam:	Berlicum, Hoogstraat 100 e.o.
Projectnummer:	10454
Projectleider:	DT
Uitvoeringsdatum:	8-2-2011
Gecertificeerd veldwerker:	J. Wilms
Doel onderzoek:	VBO en NO asbest

Gegevens onderzoeklocatie

Adres	Hoogstraat 100 e.o.
Plaats:	Berlicum
Situatie conform veldopdracht?	Ja
Afwijkingen beschrijven:	Ja

Overige gegevens tijdens onderzoek

Locatie ingedeeld in deelgebieden?	Ja
Zo ja, op basis van welke criteria?	asbestvondsten de meest plausibele
Tijdstip :	9:30
PBM's	☐ Standaard ☒ Aanvullend:
Conform BRL SIKB 2000 / VKB 2018	☐ Ja ☐ nee
Afwijkingen op aparte bijlage motiveren	

Toegepaste strategie

Asbestverdacht materiaal	Ja/nee	norm
Bodem met minder dan 20% bodemvreemd materiaal	Ja	NEN 5707
Bodem met 20%-80 % bodemvreemd materiaal	Ja	NEN 5897
Bouwstof (depot of in situ en minder dan 20 % grond)	Ja	VKB 1001/ NEN5897

Uitgevoerde werkzaamheden

Omschrijving werkzaamheden		
Terreinbeschrijving: terrein- / maaiveldinspectie (zie formulier)	☒ Ja	☐ nee
Foto's:	☒ Ja	☐ nee
Inmeten: asbestvondsten altijd inmeten	☒ Ja	☐ nee
Rastergrootte (max. 1.000 m ²) :	GPS/Vsk P.L.	☐ nee

* zie bijgevoegd formulier

Te graven sleuven en einddiepte tot ongeroerde bodem (nader onderzoek asbest)

Sleuf-nummer	Breedte (m)	Lengte (m)	Diepte m-mv*	Beschrijving inhoud Van elke sleuf een foto maken met nummer
06	0,6	10, m	100	Verdachte laag 0-60
07	0,3	2	70	
08	0,3	2	60	
09	0,3	2	70	
10	0,3	2	60	

checklijst ingevuld
Monstername (afwijkingen motiveren en overleggen met projectleider)

Boor- of sleufnr.	Type asbestverdacht materiaal	Verzamelmonsters		grondmonsters	
		monstercode:	Gewicht:	monstercode:	Gewicht:
R6.1	J (removing)	00112833	130 gr	6.37	
R6.1	J??	001129 FF	12 gr	6.42	
	Totaal gewicht:		142 g		

Laboratorium	☒ Omegam (Search)
	☐ Fibrecount
Spedopdracht	☐ nummer: ☐ nee

Opmerkingen:

Alle boringen, gaten en sleuven op tekening aangeven na inmeten

Alle vindplaatsen van asbest met nummer op tekening aangeven.

Zie checklist te gebruiken materiaal op bijlage 2 in VKB 2018

Aanvullende sleuf / monsters op volgende bladzijde

	Naam	Paraaf	Datum
Akkoord projectleider	Dick Truijen		8-2-2011
Akkoord gecertificeerd veldwerker	J. Wilms		8-2-11

- Met het ondertekenen van de veldwerkopdracht wordt tevens verklaard dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 in de daarbij horende protocollen en normen

Soort onderzoek	VBO en NO asbest in grond (NEN5707)		
Locatie	Berlicum, Hoogstraat 100 e.o.		
Projectnummer	BKK.10454		
Deco-unit	Ja		
Datum	8 februari 2011		
Veldwerker (DLP)	J. Wilms	Handtekening:	SIKB reg.:

Persoonsregistratie op locatie (denk aan inhuur):

Naam:	Organisatie:	Functie:	Handtekening voor veiligheidsinstructies:	Opmerking:
1. John Wilms	BKK	geen functie	[Handtekening]	
2. Jeroen Brouwer	BKK	veiligheidsinstructies	[Handtekening]	
3. Maarten Reijnders	Reijnders grond- en machinehuur	machinist	[Handtekening]	
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				

Checklist:

Vooraf

- ☒ Is het werk gemeld bij de AI
- ☒ Zijn alle PBM's aanwezig en in orde
- ☒ Zijn de vochtmeters in orde
- ☒ DECO in orde; water / diesel / PBM's
- ☒ Zijn er verkeermaatregelen noodzakelijk
- ☒ Zijn alle contactgegevens voorhanden
- ☒ Zijn de tekeningen gecontroleerd

Na afronding:

- ☒ Zijn alle formulieren getekend (ook MV inspectie)
- ☒ Zijn er overzichtelijke foto's gemaakt
- ☒ Zijn alle asbestgaten hersteld in originele staat
- ☒ Zijn afwijkingen gemeld bij de PL

D

Verslag visuele asbestinspectie

Project			
Projectnaam	Berilicum, Hoogstraat (ong.)	Projectnr.	10454
Adres onderzoeksloc.	Berilicum, Hoogstraat (ong.)	(zie ook situatietekening)	
Opdrachtgever	Kragten BV		
Projectleider	Dick Truijen	tel. 077 4661141	
Soort onderzoek	visuele inspectie		
Voorbespreking veldwerk	Datum: 7/2/11	Paraaf PL	Paraaf veldwerker
Datum uitvoering:		dinsdag 8 februari 2011	tijd: 9.30
Locatie-informatie			
Oppervlakte (m²)	totaal 1.000 m² asbest verdacht		
Gebruik	braakliggend (openbaar groen) <i>Grasland + gedeelte klinker weg + parkeerplaats</i>		
Verharding	onverhard		
Visuele inspectie			
Terreininspectie	☒ conform NEN 5707 ☒ banen lopen om de 1,5 m, loop richting aangeven op tekening ☒ fotos maken en aangeven op tekening ☒ asbestverdachte materialen intekenen op tekening, ☒ gewicht bepalen, verpakken en coderen		
Omstandigheden visuele inspectie			
Neerslag	< 10 mm / > 10 mm per dag		regen / hagel / sneeuw
Tijdstip	2 uur na zonsopgang		3 uur vóór zonsondergang
Zicht	< 50 m / > 50 m		
Bedeckking maaiveld	< 25 % / > 25 %		vegetatie, waterplassen, anders, nl. <i>gras + klinker etc.</i>
Vegetatie verwijderd?	ja / <u>nee</u> bedekkingsgraad na verwijdering < 25 % / > 25 %		
Opmerkingen:	<i>kort gras op grasland</i>		
Bevindingen visuele inspectie			
asbest aanwezig op locatie (maaiveld)	<u>ja</u> / <u>nee</u> ← <i>aangetroffen in de grond.</i>		
Monsters: <u>ja</u> / <u>nee</u>	Mengmonsters	Diepte (m-mv)	Monstercodering
Materiaalmonsters	<u>ja</u> / <u>nee</u>	<i>20-50</i>	<i>01128 TT 142 Gr</i>
Monsters naar lab?	<u>ja</u> / <u>nee</u>	Search / Alcontrol / Fibrecount / RPS	
Spoed	<u>ja</u> / <u>nee</u>	<i>monsters later opgedeeld in twee typen.</i>	
Plaats en datum aanlevering <i>8-2-11</i>			
Nabespreking veldwerk	Datum: <i>8/2/2011</i>	Paraaf PL	Paraaf veldwerker
Checklist afwijkingen BRL 2000			
Is er afgeweken van de de BRL 2000 c.q. protocol 2018 of NEN 5707?		☐ ja ☒ nee	
Zo ja, omschrijving afwijking: <i>niet afgeweken van Protocol maar afstand van de sleuven</i>		Kritisch	Paraaf PL
		☒ ja / ☐ nee / mogelijk	<i>ja</i>
		☐ ja / ☐ nee / mogelijk	
Overige opmerkingen: <i>2 extra sleuven gegraven. geen asbest aangetroffen op of in gebouwen (geen gebouwen aanwezig)</i>			

RE	asbest sleuf	Lengte (m ¹)	Diepte (m ¹)	Volume sleuf (m ³)	Verdachte laag (m-mv)	Puin gehalte (%)	Visueel asbest (ja/nee)	Monstercode + barcode	Gewicht monster (kg)	Vocht metingen (%)	Opmerkingen
A	1	30/30	200		0-50	0%	N	0126399 DV	10,9 kg	17,0%	A1-1+2+3 } mg-A1
A	2	30/30	50		0-50	0%	N	0126399 DV	10,9 kg	11,0%	A1-1+2+3 } mg-A1
A	3	30/30	50		0-50	0%	N	0126399 DV	10,9 kg	12,0%	A1-1+2+3 } mg-A1
A	4	30/30	50		0-50	1%	N	0126400 DV	11,3 kg	14,0%	A1-4+5 } mg-A2
A	5	30/30	50		0-50	1%	N	0126400 DV	11,3 kg	14,0%	A1-4+5 } mg-A2
B	1	10,0 / 0,6	1,0		0-60	5/10%	Y	0126402 DV	10,2 kg	15,0%	B1, 6.1 asbest monster aangevallen
B	2	2,0 / 0,3	0,5		0-60	5%	N	0126398 DV	10,4 kg	14,0%	B1, 7+9
B	3	2,0 / 0,3	0,5		-	5%	N	0126401 DV	10,4 kg	12,0%	B2 8+10
A	1	0,200	100		-	0%	N	0126397 DV	10,4 kg	17,5%	A2 1. mg-A3

Monstercoding

Monster coating
V: Is een verzamelmonster bestaande uit asbest verdacht materiaal (golplaten etc.). Per **type** verdacht materiaal moet één monster worden samengesteld voor analyse.

Ma: grond materiaal monster (12 kg = 1 emmer)

MMa: grond materiaal monster (12 kg = 1 emmer)

MMg: grond materiaal mengmonster, meerdere ask
Mo: puin materiaal monster (25 kg = 2 emmers)

MP: puin materiaal monster (25 kg = 2 emmers),
MMa: puin materiaal mengmonster meerdere asbe-

MMp: puin materiaal mengmonster, meerdere asbestgaten (25 kg = 2 emmers)

0	6. 000 000	0%	0% N	012531700	10,6	11,0%	B 2 6,2
---	------------	----	------	-----------	------	-------	---------

Veldwerkformulier ASB BKK.10454, versie 2: februari 2011

pagina 3 van 5

Aanvullende monsternamen gegevens. Projectnummer: 10454

RE	asbest sleuf	Lengte (m ¹)	Diepte (m ¹)	Volume sleuf (m ³)	Verdachte laag (m-mv)	Puin gehalte (%)	Visueel asbest (ja/nee)	Monstercode + barcode	Gewicht monster (kg)	Vocht metingen (%)	Opmerkingen
A	1										
A	2										
A	3										
A	4										
A	5										
B	9	2,0 / 0,5	0,5		-	< 1%	N	0126358 00	10,4 kg	130 %	B1 7+9
B	10	2,0 / 0,5	0,5		0-60	3%	N	0126401 00	10,4 kg	140 %	B2 8+10
B	3	2,0 / 0,5	0,5								
								0125317 00	10,6 kg	130 %	B2 6+2

Monstercodering

V: Is een verzamelmmonster bestaande uit asbest verdacht materiaal (golflaten etc.). Per **type** verdacht materiaal moet één monster worden samengesteld voor analyse.

Mg: grond materiaal monster (12 kg = 1 emmer)

MMg: grond materiaal mengmonster, meerdere asbestgaten (12 kg = 1 emmer)

Mp: puin materiaal monster (25 kg = 2 emmers)

MPp: puin materiaal mengmonster, meerdere asbestgaten (25 kg = 2 emmers)

BIJLAGE VII

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1. Onderzoekslocatie richting Hoogstraat



Foto 2. Ligging SL B06



Foto 3. Asbestgat 01



Foto 4. Asbestsleuf 22



Foto 5. Asbestsleuf B07



Foto 6. Asbestsleuf 08



Foto 7. Graven asbestsleuven



Foto 8. Asbestsleuf B09

VASTGOED BEEKVELD BV

Hoogstraat 102 te Berlicum

Verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740

VASTGOED BEEKVELD BV

Hoogstraat 102 te Berlicum

Verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740

Bestand : P:\prj100\DI\856\sector\mfi\Hoogstraat 102\rap-vbc.wpd
Project : DI\856
Rapportnr: BCD 10.096
Auteur: ing. A.H. Clerx
Gezien: ing. R. Meuwissen
Datum: 25 oktober 2010

Rme



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek conform NEN 5725	2
2.1	Locatiebeschrijving	2
2.2	Bodemopbouw	2
2.3	Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	2
2.4	Vroegere en huidige gebruik	3
2.5	Eerdere onderzoeksresultaten	4
2.5.1	Algemeen	4
2.5.2	Hoogstraat 100	4
2.5.3	Bestemmingsplan 'Beekveld'	5
2.6	Veldbezoek	6
2.7	Hypothese	6
3	Onderzoeksopzet	7
3.1	Bemonsteringsstrategie	7
3.2	Veldwerk	7
3.3	Laboratoriumonderzoek	7
3.4	Toetsingskader analyseresultaten	8
3.4.1	Grond	8
3.4.2	Grondwater	8
4	Resultaten	9
4.1	Veldwerk	9
4.2	Laboratoriumonderzoek	10
4.3	Analyseresultaten	10
4.4	Aanvullende analyses	10
4.4.1	Selectie grondmonsters	10
4.4.2	Verontreiniging met PCB's	11
4.4.3	Verontreiniging met minerale olie	11
4.5	Interpretatie onderzoeksgegevens	12
4.5.1	Verontreinigingen met zware metalen en PAK in de bovengrond	12
4.5.2	Verontreiniging met PCB's in de boven- en ondergrond	12
4.5.3	Verontreiniging met minerale olie in de ondergrond	12
4.6	Toetsing van de onderzoekshypothese(n)	13
5	Conclusies	14

6	Aanbevelingen	15
	Literatuurlijst	16

Bijlagen

1	Topografische ligging	B-1
2	Situatietekening met boorlocaties	B-2
3	Profielbeschrijvingen	B-3
4	Laboratoriumcertificaten	B-4
5	Toetsingstabellen	B-5
6	Conformiteitsverklaring veldwerk	B-6

1 Inleiding

In opdracht van Vastgoed Beekveld BV is door Kragten in september-oktober 2010 een verkennend bodemonderzoek verricht op een perceel gelegen aan de Hoogstraat 102 te Berlicum (gemeente Sint Michielsgestel).

Het perceel aan de Hoogstraat 102 maakt deel uit van het bestemmingsplan 'Beekveld' (totale oppervlakte circa 6 hectare) waarin de bouw van grondgebonden woningen is voorzien. Het plangebied is tot nog toe vrijwel geheel in gebruik geweest als landbouwgrond en onverdacht ten aanzien van de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De milieukundige kwaliteit van de onverdachte landbouwgronden werd reeds eerder verkennend onderzocht (rapport Kragten BOD 10.062 d.d. 1 juli 2010).

Het perceel aan de Hoogstraat 102 betreft een particulier woonperceel dat tot op heden als zodanig in gebruik is. Op het naburige perceel aan de Hoogstraat 100 was vroeger een garagebedrijf gevestigd.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is om de milieukundige kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) van het perceel aan de Hoogstraat 102 na te gaan door middel van een steekproef conform de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek). Het verkennend onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Leeswijzer:

In het vooronderzoek (hfd. 2) zijn alle relevante gegevens van de onderzoekslocatie verzameld. Op basis van deze gegevens wordt een hypothese opgesteld ten aanzien van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater van de locatie. Afhankelijk van de hypothese wordt een onderzoeksopzet (hfd. 3) gekozen waarmee de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem wordt onderzocht. Na uitvoering van het veldwerk en de chemische analyses wordt getoetst of de resultaten (hfd. 4) overeenkomen met de gestelde hypothese en wordt nagegaan of de gevolgde onderzoeksopzet voor de locatie adequaat is geweest. Aan de hand van de onderzoeksresultaten worden conclusies getrokken (hfd. 5) en aanbevelingen gedaan (hfd. 6).

Kwaliteitsborging en onpartijdigheid:

Het veldwerk is uitgevoerd door gecertificeerde veldwerkers, conform de BRL SIKB 2000 en de VKB-protocollen 2001 en 2002. Kragten verklaart op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de opdrachtgever of belang te hebben aan de resultaten van het onderzoek.



2 Vooronderzoek conform NEN 5725

2.1 Locatiebeschrijving

Het onderzoeksperceel aan de Hoogstraat 102 is gelegen in een woonomgeving in het noordwesten van de kom van Berlicum. Het onderzoeksperceel grenst in noordoostelijke richting aan de Hoogstraat. Op het noordwestelijk gelegen perceel (Hoogstraat 100) was vroeger een garagebedrijf gevestigd. Sinds de bodemsanering in 2007 is het perceel deels in gebruik als parkeerplaats en deels als groenvoorziening (gazon). Het onderzoeksperceel grenst in zuidoostelijke richting aan woonbebouwing (Hoogstraat 104). Noordoostelijk van de Hoogstraat ligt eveneens woonbebouwing. Ten zuidwesten van het onderzoeksperceel liggen landbouwgronden. De topografische ligging is aangegeven in bijlage 1.

Het onderzoeksperceel aan de Hoogstraat 102 heeft een totale oppervlakte van circa 1.850 m². Het perceel is deels bebouwd met een woonhuis (oppervlakte circa 140 m²). Op korte afstand achter (zuidwestelijk van) het woonhuis bevindt zich een carport. Op het uiterst zuidwestelijke perceelsgedeelte bevindt zich een uitloopbak voor paarden (circa 420 m²) met bijbehorende stal- en opslagruimte. Het overige perceelsgedeelte is in gebruik als siertuin. De huidige situatie is aangegeven op de tekening in bijlage 2.

2.2 Bodemopbouw

Het bebouwde gebied ter plaatse van Berlicum is op de Bodemkaart niet in kaart gebracht. Uit extrapolatie kan worden afgeleid dat de bovengrond (tot 1,2 m -mv) volgens het systeem van bodemclassificatie van STIBOKA gerekend wordt tot de Beekeerdgronden, de Laarpodzolgronden of de Hoge zwarte enkeerdgronden. De textuur van deze gronden bestaat uit leemarm of zwak lemig, fijn zand.

Bron:

- Bodemkaart van Nederland, blad 46 West 's Hertogenbosch (STIBOKA, Wageningen 1984)

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

De onderzoekslocatie te Berlicum is gelegen in een gebied dat geologisch wordt aangemerkt als 'Centrale Slenk'. Dit is een relatief lager gelegen gebied dat in noordoostelijke richting wordt begrensd door de Peelrandbreuk en de Peelhorst. In zuidwestelijke richting wordt de Centrale Slenk begrensd door het Kempisch plateau. De globale geologische bodemopbouw van de Centrale Slenk ter hoogte van Berlicum is vermeld in tabel 1.

Tabel 1: Geologie, lithostratigrafie en geohydrologie

Hoogte (m t.o.v. NAP)	Geologische formatie	lithostratigrafie	geohydrologische eenheid
+4 tot -16	Nuenen groep	dekzand	eerste watervoerende pakket
-16 tot -65	Formaties van Veghel en Sterksel	(zeer) grove, grindrijke zanden	
-65 tot -100	Formaties van Kedichem en Tegelen	fijne slibhoudende zanden met kleilagen	scheidende laag

De geohydrologie van de bodem hangt nauw samen met de bodemopbouw uit relatief goed dan wel slecht waterdoorlatende lagen. In de Centrale Slenk wordt het eerste watervoerende pakket aangetroffen onder het dekzand. In tabel 1 staat vermeld tot welke geohydrologische eenheid de diverse formaties worden gerekend.

De hoogteligging van het perceel aan de Hoogstraat 102 bedraagt circa 5,6 m +NAP. De stijghoogte van het freatische grondwater bedraagt ter plaatse 3 à 4 m +NAP. Bijgevolg kan op de locatie grondwater worden verwacht vanaf een diepte van circa 2 m -m.v. Afwatering van het gebied vindt plaats door middel van grondwaterstroming en oppervlakkige afstroming via beken en waterlopen naar de rivier de Maas. De stromingsrichting van het grondwater ter plaatse van Berlicum is globaal noord-westelijk. De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

Bronnen:

- Grondwaterkaart van Nederland 45 West+Oost 's Hertogenbosch (DGV, TNO 1974)
- Topografische Atlas (ANWB, 2004)
- Provinciale Milieuverordening (Provincie Noord-Brabant)

2.4 Vroegere en huidige gebruik

Het woonhuis op het perceel aan de Hoogstraat 102 dateert uit de jaren 1930. Voordien was het gebied in gebruik als landbouwgrond. Het onderzoeksperceel is tot op heden in gebruik geweest voor wonen met tuin. Een deel van het perceel is als hobby in gebruik voor paarden (paardenbox, uitloopbak, stalling trailer en opslag hooi en stro). Op het perceel hebben nooit bedrijfsmatige activiteiten plaats gevonden.

Op het naburig (noordwestelijk) gelegen perceel aan de Hoogstraat 100 was vanaf minimaal 1961 tot 2003 een garagebedrijf gevestigd. Het bedrijfspand was gelegen op het achterste (zuidwestelijke) gedeelte van het perceel en had een oppervlakte van circa 210 m². Het perceelsgedeelte aan de zijde van de Hoogstraat was verhard en in gebruik als tankstation. De ondergrondse tanks waren deels op het perceel Hoogstraat 102 gelegen, waar zich ook de vulpunten bevonden. Het pompeiland en de ondergrondse tanks zijn in het begin van de jaren 1980 verwijderd. Bij de sanering van de tankinstallatie is geen bodemverontreiniging aangetroffen.

Het garagebedrijf is in 2007 gesloopt, waarna op het perceel een bodemsanering is doorgevoerd waarbij de bovengrond van het gehele perceel is ontgraven en afgevoerd. Momenteel is op het perceel een kleine parkeerplaats aanwezig. Het overige perceelsgedeelte is ingericht als groenvoorziening (gazon).

Bronnen:

- Verkennend bodemonderzoek Hoogstraat 100 (rapport Van Vleuten Consult BV, d.d. 19 februari 2002)
- mondelinge informatie perceelseigenaar (fam. ████████, 25 oktober 2010)

2.5 Eerdere onderzoeksresultaten

2.5.1 Algemeen

Op het perceel Hoogstraat 102 is niet eerder milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd. Op het naburige perceel Hoogstraat 100 (voormalig garagebedrijf) zijn in de periode 2002-2004 diverse bodemonderzoeken en vervolgens in 2007 een bodemsanering uitgevoerd. Daarnaast is ten behoeve van het bestemmingsplan Beekveld recentelijk verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de landbouwgronden ten zuidwesten van de het perceel Hoogstraat 102. Navolgend zijn de relevante onderzoeksresultaten samengevat.

2.5.2 Hoogstraat 100

In 2002 is de bodem rondom het garagebedrijf verkennend onderzocht. Hierbij zijn in de boven- en ondergrond en in het grondwater ter plaatse van het pompeiland en de ondergrondse tanks nabij de Hoogstraat geen verontreinigingen met minerale olie of vluchtige aromaten aangetoond. In de boven- en ondergrond van het gehele perceel werden verontreinigingen aangetoond met zware metalen, minerale olie, PAK en EOX. In het grondwater werd een (zeer) licht verhoogd gehalte aan lood aangetoond.

In 2002 en 2003 is aanvullend en nader onderzoek uitgevoerd, waarbij aanvullende boringen zijn uitgevoerd op en naast het perceel en in het pand. In de bovengrond rondom het pand zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en zware metalen aangetoond. In de ondergrond zijn over het algemeen slechts lichte verontreinigingen aangetoond. Op het uiterst zuidelijke perceelsgedeelte is in de ondergrond (0,5-1 m -mv) een sterke verontreiniging met minerale olie, een matige verontreiniging met lood en een lichte verontreiniging met zink aangetoond. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Geconcludeerd werd dat de grond van het perceelsgedeelte achter het pand over een oppervlakte van circa 85 m² sterk verontreinigd was. De verontreiniging bleef over het algemeen beperkt tot de bovengrond (tot 0,5 m -mv). Plaatselijk werd in de grond tot een diepte van 2 m -mv verontreiniging aangetoond. In de grond onder het pand zijn slechts lichte verontreinigingen aangetoond.

In 2003 is voor het perceel een saneringsplan opgesteld met als doelstelling het geschikt maken voor de bestemming “wonen met tuin” (toenmalige BGW-I). In 2004 is door GS van de provincie Noord-Brabant ingestemd met het saneringsplan.

De bodemsanering is uitgevoerd in oktober 2007. Hierbij is de grond van het gehele perceel tot een diepte variërend van 0,6 tot 2,3 m -mv ontgraven en afgevoerd. Met uitzondering van een zeer lichte restverontreiniging in de wand ter plaatse van de noordwest-grens van het perceel (minerale olie 41 mg/kg) zijn met de sanering alle verontreinigingen in de boven- en ondergrond verwijderd tot beneden de BGW-I (of zelfs beneden de streefwaarden of detectiegrens). De ontgraving is aangevuld met schone grond. Het evaluatierapport is in 2008 door de provincie goedgekeurd.

In 2010 is de milieukundige kwaliteit bodem van het perceel aan de Hoogstraat 100 ten behoeve van het bestemmingsplan Beekveld verkennend onderzocht om de resultaten van de bodemsanering te verifiëren. Hierbij zijn in één boring nabij de noordwestelijke perceelsgrens (Mariëndaal) matige tot sterke restverontreinigingen aangetoond met minerale olie en zware metalen. Nader onderzoek naar de omvang van de restverontreiniging wordt momenteel uitgevoerd.

Bron:

- Verkennend bodemonderzoek (rapport Van Vleuten Consult bv, Liempde 19 februari 2002)
- Aanvullend inkaderings/bodemonderzoek (rapport Van Vleuten Consult bv, Liempde 2 juli 2002)
- Nader bodemonderzoek (rapport DHV, d.d. 6 februari 2003)
- Saneringsplan (rapport DHV d.d. 2 oktober 2003)
- Evaluatie bodemsanering (rapport Het Milieu Bureau / DHV d.d. 9 december 2007)
- Verkennend bodemonderzoek Hoogstraat 100 (rapport Kragten BOD 10.076, d.d. 6 augustus 2010)

2.5.3 Bestemmingsplan ‘Beekveld’

Ten behoeve van het bestemmingsplan ‘Beekveld’ is in 2010 verkennend bodemonderzoek verricht op de landbouwpercelen direct ten zuidwesten van het perceel aan de Hoogstraat 100. Hierbij zijn in de boven- en ondergrond van het gebied (totale oppervlakte circa 6 hectare) geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium aangetoond. Daarnaast zijn in het grondwater geen verhoogde gehalten aangetoond. In één peilbuis (op circa 400 meter afstand ten zuidwesten van het perceel Hoogstraat 102) is evenwel een sterke verontreiniging met zink aangetoond. Door middel van nader onderzoek is ter plaatse een ernstig geval van grondwaterverontreiniging vastgesteld, doch van beperkte omvang.

Bron:

- Verkennend bodemonderzoek ‘BP Beekveld’ (rapport Kragten BOD 10.062 d.d. 1 juli 2010)
- Nader grondwateronderzoek Beekveld 37 (rapport Kragten BOD 10.098 d.d. 14 oktober 2010)

2.6 Veldbezoek

Het onderzoeksperceel is op 28 augustus 2010 door een ervaren veldwerker visueel geïnspecteerd op mogelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van chemische bodemverontreiniging. Het perceel is grotendeels in gebruik voor wonen met tuin. In de tuin bevindt zich een carport met dak van cementgebonden golfplaten. Gelet op de conditie waarin deze verkeren wordt verwacht dat de golfplaten dateren van na 1993 en derhalve waarschijnlijk niet-asbesthoudend zijn.

Het zuidwestelijke deel van het perceel is in gebruik als uitloopbak voor paarden. Nabij de zuidwestgrens van het perceel bevindt zich een loods voor de stalling van een paardentrailer en de opslag van hooi en stro. Het dak van de loods is eveneens voorzien van (waarschijnlijk) niet-asbesthoudende golfplaten.

Bedrijfsmatige of overige activiteiten waarbij bodemverontreiniging kan worden veroorzaakt vinden op het perceel niet plaats.

2.7 Hypothese

Op basis van het vooronderzoek wordt wat betreft de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) van het onderzoeksperceel aan de Hoogstraat 102 te Berlicum, het volgende verwacht:

Grond:

Vanwege het gebruik van het perceel voor wonen en tuin worden in de boven- en ondergrond (tot 2 m -mv) géén gehalten aan verontreinigende stoffen verwacht hoger dan de Maximale Waarden voor Wonen (MWW).

Ter plaatse van de voormalige ondergrondse opslagtanks van het naburige garagebedrijf op het noordoostelijke gedeelte van het onderzoeksperceel (nabij de Hoogstraat) wordt geen bodemverontreiniging verwacht. Met eerder uitgevoerd onderzoek ter plaatse zijn in de boven- en ondergrond of het grondwater geen verontreinigingen aangetoond met minerale olie of vluchtige aromaten.

Met de controlebemonstering van de sanering op het perceel Hoogstraat 100 in 2007 zijn in de wand van de ontgraving ter plaatse van de perceelsgrens met Hoogstraat 102 geen verhoogde gehalten meer aangetoond. De aanwezigheid van restverontreiniging op het perceel Hoogstraat 102 wordt derhalve niet verwacht.

Grondwater:

Op basis van de resultaten van het eerder uitgevoerde grondwateronderzoek op het zuidoostelijk gelegen landbouwgebied, wordt in het grondwater alleen een licht verhoogd gehalte aan barium verwacht. Overige verontreinigingen worden in het grondwater niet verwacht.

Asbest:

Met het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen verkregen voor de aanwezigheid van asbest in de grond.

3 Onderzoeksopzet

3.1 Bemonsteringsstrategie

Op basis van het vooronderzoek is het onbebouwde gedeelte van het perceel verkennend onderzocht conform NEN 5740 en volgens strategie voor onverdachte locaties (strategie ONV). Ter plaatse van de bebouwing zijn geen boringen uitgevoerd. Het onderzoeksperceel heeft een totale oppervlakte van circa 1.850 m². De aantallen boringen, boordiepten en analyses voor een onverdachte locatie met een dergelijke oppervlakte zijn vermeld in onderstaande tabel.

Tabel 2: Boor- en analyse-opzet						
Oppervlakte locatie (m ²)	Boringen			Analyses**		
	tot 0,5 m -mv	tot 2 m -mv	met peilbuis*	boven- grond	onder- grond	grond- water*
1.500-2.000	8	2	1	2	1	1

* alleen noodzakelijk indien het grondwater zich ondieper bevindt dan 5 m -mv

** analyses conform Standaardpakket-grond c.q -water

3.2 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000*, door een ervaren veldwerker.

Het plaatsen van handboringen en peilbuizen, het maken van boorbeschrijvingen en het nemen van grondmonsters is uitgevoerd conform het VKB-protocol 2001* en het nemen van grondwatermonsters conform het VKB-protocol 2002*.

* zie literatuurlijst

3.3 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het accreditatie schema AS3000 door een RvA-geaccrediteerd laboratorium. De monsters van de boven- en ondergrond zijn op het laboratorium samengesteld tot mengmonsters. De mengmonsters en het grondwatermonster zijn onderzocht op verontreinigende stoffen conform het Standaardpakket-grond, respectievelijk -grondwater. Voor de parameters uit deze pakketten wordt verwezen naar bijlage 4 (analysecertificaten) of bijlage 5 (toetsingstabellen). Voor het berekenen van de toetsingswaarden voor grond zijn van de mengmonsters tevens de gehalten aan lutum en humus bepaald.

3.4 Toetsingskader analyseresultaten

3.4.1 Grond

Voor het gebied zijn geen Lokale Maximale Waarden (LMW) vastgesteld (d.w.z. geen gebiedsspecifiek toetsingskader). De met de analyses aangetoonde gehalten in de grond zijn derhalve getoetst aan het generieke toetsingskader uit het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) van VROM. In het Besluit worden twee generieke functieklassen onderscheiden, te weten 'wonen' en 'industrie'. Voor beide klassen zijn maximale waarden vastgesteld, te weten de Maximale Waarden voor de bodemkwaliteitsklasse Wonen (MWW) en de Maximale Waarden voor de bodemkwaliteitsklasse Industrie (MWI). Voor moes- en volkstuinen, natuur en landbouwgrond gelden de Achtergrondwaarden (AW). De MWI zijn veelal gelijk aan het niveau van de Interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009. Gehalten hoger dan de Interventiewaarden (I) gelden als sterke verontreinigingen en kunnen aanleiding vormen voor het uitvoeren van bodemsanering. Bij van overschrijding van de MWW worden de gemeten gehalten tevens getoetst aan de Tussenwaarden (het gemiddelde van AW en I) om vast te stellen of het uitvoeren van nader onderzoek noodzakelijk is.

De toetsingswaarden voor grond zijn afhankelijk van de bodemsoort. Ten behoeve van de toetsing worden de gemeten gehalten aan chemische verontreinigingen op basis van de gehalten aan humus (organische stof) en lutum (kleideeltjes), omgerekend naar gehalten voor een Standaardbodem (met 25% lutum en 10% organische stof).

3.4.2 Grondwater

De aangetoonde gehalten in het grondwater zijn getoetst aan de Streef- en Interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009. De Streefwaarden (S) geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit, die voldoet aan alle functionele eigenschappen voor mens, dier of plant en waarbij zelfs op lange termijn verwaarloosbare risico's bestaan voor het ecosysteem. Gehalten lager dan de S (of lager dan de detectiegrens) worden aangemerkt als "schoon". Overschrijdingen van de S worden aangemerkt als (lichte) verontreinigingen.

De Interventiewaarden (I) geven aan wanneer de functionele eigenschappen ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Gehalten hoger dan de I gelden als sterke verontreinigingen en kunnen aanleiding vormen voor het uitvoeren van bodemsanering. De Tussenwaarde (T) is het gemiddelde van de S en I en geldt als actieniveau voor het uitvoeren van nader onderzoek. Gehalten hoger dan de T worden aangemerkt als matige verontreinigingen.

4 Resultaten

4.1 Veldwerk

De grondboringen zijn uitgevoerd op 28 september 2010. Voorafgaand aan het veldwerk is het maaiveld van het perceel geïnspecteerd op eventuele visueel waarneembare verontreinigingen. Aan de oppervlakte van het perceel zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van chemische bodemverontreiniging of asbest.

De grondboringen B401 t/m B411 zijn gelijkmatig verdeeld over het perceel, waarbij de boringen B401 t/m B407 zijn geplaatst in de tuin rondom de bebouwing. De boringen B408 t/m B411 zijn geplaatst in de uitloop voor paarden. De boorlocaties staan aangegeven op de situatietekening in bijlage 2.

De textuur van de grond bestaat overwegend uit zeer fijn, matig siltig zand. In de bovengrond zijn (zeer) zwakke bijmengingen met puin of kooltjes aangetroffen (tabel 3). Daarnaast zijn aan de opgeboorde grond geen bijzonderheden waargenomen. De profielbeschrijvingen van de boringen zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 3: Bodemvreemde bijmengingen

Boring (nr.)	Diepte (m -mv)	Bodemvreemde bijmengingen (aard* en mate**)
B402	0,25-0,35	Ko1
B403	0-0,5	Ba6, Be6
B406	0-0,5	Be6
B407	0-0,5	Ba6
B408	0-0,5	Ba6

* Ba = baksteen; Be = beton; Ko = kooltjes

** 1 = zwak; 2 = matig 3 = sterk; 4 = uiterst; 5 = volledig; 6 = sporen; 7 = resten

De peilbuis is geplaatst op het noordelijke perceelsgedeelte (boring B401), noordwestelijk van het woonhuis en nabij de voormalige ondergrondse tanks. Tijdens het veldwerk is het grondwater aangetroffen vanaf een diepte van circa 1,3 m -mv. De boring is doorgezet tot 3,55 m -mv. Het peilbuisfilter is geplaatst op 2,55-3,55 m -mv. Na plaatsing is de peilbuis afgepompt. De peilbuis is bemonsterd op 5 oktober 2010. De veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in tabel 4. De gemeten pH kan worden aangemerkt als vrijwel “neutraal” en de EC/EGV als “niet verhoogd”.

Tabel 4: Veldmetingen grondwater

peilbuis (nr.)	grondwaterpeil (m -mv)	pH	EC/EGV (µS/cm)	zintuiglijke waarnemingen
PB/B401	1,33	6,43	319	(geen)

4.2 Laboratoriumonderzoek

De monsters van de boven- en de ondergrond zijn op het laboratorium samengesteld tot een drietal mengmonsters (MM21 en MM23) en geanalyseerd op stoffen uit het Standaardpakket-grond, inclusief humus en lutum. De samenstelling van de grondmengmonsters en het uitgevoerde laboratoriumonderzoek staat vermeld in tabel 5. Het grondwatermonster is onderzocht op stoffen uit het Standaardpakket-water.

Tabel 5: Samenstelling (grond-)mengmonsters en laboratoriumonderzoek

Mengmonster: (nr)	Grondmonsters: (boringnummer en diepte in cm -mv)	Laboratoriumonderzoek: (analyses)
MM21 (bovengrond tuin)	B401(5-30), B402(8-25/25-35), B403(0-50), B404(0-50), B405(15-30), B406(0-50), B407(0-50)	Standaardpakket-grond, lutum en humus
MM22 (bovengrond uitloop)	B408(0-50), B409(15-35/35-50), B410(20-30/30-50), B411(25-75)	Standaardpakket-grond, lutum en humus
MM23 (ondergrond)	B401(40-90/90-120), B402(35-85), B405(30-80/80-130), B411(80-130)	Standaardpakket-grond, lutum en humus

4.3 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4. De gemeten gehalten in de grond zijn omgerekend naar gehalten voor een standaardbodem en getoetst aan de Achtergrondwaarden (AW) en aan de Maximale Waarden voor de bodemkwaliteitsklassen Wonen (MWW) en Industrie (MWI).

Uit de toetsing blijkt dat in het mengmonster van de bovengrond ter plaatse van de tuin (MM21) gehalten aan lood en PAK zijn aangetoond hoger dan de AW (doch lager dan MWW) en een gehalte aan PCB's hoger dan de MWW (doch lager dan de MWI).

In het mengmonster van de bovengrond ter plaatse van de uitloop voor paarden (MM22) zijn geen verhoogde gehalten (hoger dan de AW) aangetoond.

In het mengmonster van de ondergrond (MM23) zijn gehalten aan PCB's en minerale olie aangetoond hoger dan de MWW (doch lager dan de MWI).

De analyseresultaten van het grondwater zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De toetsingstabel is opgenomen in bijlage 5. In het grondwater (PB401) is een zeer licht verhoogd gehalte aan barium aangetoond. Alle overige gehalten zijn lager dan de detectiegrens.

4.4 Aanvullende analyses

4.4.1 Selectie grondmonsters

Vanwege de verhoogde gehalten aan minerale olie en/of PCB's die in de mengmonsters MM21 en MM23 zijn aangetoond, zijn de betreffende deelmonsters afzonderlijk geanalyseerd. In eerste instantie zijn de meest 'verdachte' monsters geselecteerd voor analyse. Afhankelijk van de analyseresultaten zijn vervolgens nog overige monsters onderzocht. De geselecteerde grondmonsters en het uitgevoerde laboratoriumonderzoek zijn vermeld in tabel 6.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4 en de toetsingstabellen in bijlage 5.

Tabel 6: Aanvullende analyses grondmonsters

Monster: (nr)	Grondmonsters: (boringnummer en diepte in cm -mv)	Laboratoriumonderzoek: (analyses)
M24	B401 (5-30)	PCB's
M25	B402 (8-25)	PCB's
M26	B403 (0-50)	PCB's
M27	B404 (0-50)	PCB's
M28	B405 (15-30)	PCB's
M29	B401 (40-90)	PCB's, Minerale olie
M30	B401 (90-120)	Minerale olie
M31	B402 (35-85)	PCB's
M32	B405 (30-80)	PCB's
M33	B402 (35-85)	Minerale olie
M34	B405 (30-80)	Minerale olie
M35	B405 (80-130)	Minerale olie
M36	B411 (80-130)	Minerale olie

4.4.2 Verontreiniging met PCB's

Vanwege het verhoogde gehalte aan PCB's in mengmonster MM21 zijn in eerste instantie de monsters van de bovengrond ter plaatse van de tuin rondom de woning (B401 t/m B405) onderzocht op PCB's (tabel 6, monsters M24 t/m M28).

Vanwege het verhoogde gehalte aan PCB's in mengmonster MM23 van de ondergrond, zijn in eerste instantie de minst diepe grondmonsters ter plaatse van de tuin rondom de woning geselecteerd analyse (tabel 6, monsters M29, M31 en M32).

Wat betreft de monsters van de bovengrond zijn verhoogde PCB-gehalten (hoger dan de AW en MWW) aangetoond in de boringen B403 (5,2 µg/kg), B404 (13 µg/kg) en B405 (85 µg/kg), waardoor het verhoogde gehalte aan PCB's in het mengmonster MM21 (5,9 µg/kg) kan worden verklaard.

In de monsters van de ondergrond is alleen in het monster van boring B405 een verhoogd PCB-gehalte aangetoond (21 µg/kg). Het verhoogde PCB-gehalte in het mengmonster MM23 (6,9 µg/kg) kan hiermee worden verklaard.

4.4.3 Verontreiniging met minerale olie

In eerste instantie zijn de diepere grondmonsters van boring B401 (ter plaatse van de voormalige ondergrondse tanks op het voorste perceelsgedeelte) separaat geanalyseerd op minerale olie (tabel 6, monsters M29 en M30). Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grondmonsters van boring B401 geen minerale olie is aangetoond. Vervolgens zijn de overige grondmonsters van MM23 geanalyseerd (tabel 6, monsters M33 t/m M36). De lichte verontreiniging met minerale olie die in mengmonster MM23 is aangetoond, is in de afzonderlijke monsters niet terug gevonden.

4.5 Interpretatie onderzoeksgegevens

4.5.1 Verontreinigingen met zware metalen en PAK in de bovengrond

De (zeer) licht verhoogde gehalten aan lood en PAK in de bovengrond van de tuin rondom de woning kunnen worden verklaard door het lange cultuurgebruik van de grond. De lichte chemische verontreinigingen in de grond zijn waarschijnlijk gerelateerd aan de zeer lichte (sporen) bodemvreemde bijmengingen met puin en kooltjes.

4.5.2 Verontreiniging met PCB's in de boven- en ondergrond

De (zeer) lichte verontreinigingen met PCB's in het mengmonster van de bovengrond (MM21) en het mengmonster van de ondergrond (MM23) zijn waarschijnlijk hoofdzakelijk veroorzaakt door de boven- en ondergrondmonsters van boring B405. Het is vooralsnog onbekend waardoor de verontreinigingen met PCB's is veroorzaakt. De boringen waarin verhoogde PCB-gehalten zijn aangetoond (B403, B404 en B405) zijn allen geplaatst tussen het woonhuis (Hoogstraat 102) en de achterliggende carport. Het betreffende perceelsgedeelte grenst aan het voormalige (sterk met minerale olie en zware metalen) verontreinigde perceelsgedeelte van het voormalige garagebedrijf (Hoogstraat 100). Het is vooralsnog onbekend of de verhoogde PCB-gehalten in de grond van het perceel Hoogstraat 102 verband houden met het garagebedrijf. De grond ter plaatse is destijds niet op PCB's onderzocht.

4.5.3 Verontreiniging met minerale olie in de ondergrond

De lichte verontreiniging met minerale olie die in het mengmonster van de ondergrond (MM23) werd aangetoond, is na afzonderlijke analyses van de deelmonsters niet meer terug gevonden. De plaats van herkomst van de olieverontreiniging is derhalve onbekend.

Gelet op de vorm van het chromatogram (zie analysecertificaten, bijlage 4) is de olieverontreiniging in mengmonster MM23 veroorzaakt door een middelzware oliesoort (vergelijkbaar met motorolie). Aangezien in de afzonderlijke deelmonsters geen minerale olie kon worden aangetoond, kan een daadwerkelijke verontreiniging met minerale olie worden uitgesloten.

4.6 Toetsing van de onderzoekshypothese(n)

Grond:

De hypothese dat in de boven- en ondergrond ter plaatse van de tuin geen gehalten aan verontreinigende stoffen worden verwacht hoger dan de Maximale Waarden voor Wonen (MWW), wordt door de onderzoeksresultaten niet geheel bevestigd. De aangetoonde lichte verontreinigingen met lood en PAK in de bovengrond zijn weliswaar lager dan de MWW, doch in de boven- en ondergrond zijn plaatselijk gehalten aan PCB's aangetoond hoger dan de MWW.

Ter plaatse van de voormalige ondergrondse opslagtanks op het noordoostelijke gedeelte van het onderzoeksperceel (nabij de Hoogstraat) is in de boven- en ondergrond en in het grondwater geen verontreiniging met minerale olie aangetoond. De hypothese 'onverdacht' ter plaatse wordt door de onderzoeksresultaten bevestigd.

Met het uitgevoerde verkennend onderzoek zijn geen aanwijzingen verkregen voor de aanwezigheid van een restverontreiniging met minerale olie of zware metalen in de grond afkomstig van de sanering op het perceel Hoogstraat 100. Het is vooralsnog onbekend of de lichte verontreiniging met PCB's die is aangetoond op het perceel, verband houdt met de voormalige verontreiniging op het naburige perceel.

Grondwater:

De hypothese dat in het grondwater alleen een licht verhoogd gehalte aan barium wordt verwacht, wordt door de analyseresultaten bevestigd. Overige verontreinigingen zijn in het grondwater niet aangetoond.

Asbest:

De hypothese onverdacht wat betreft de aanwezigheid van asbest, wordt door de resultaten van het veldwerk bevestigd. Met het veldwerk is op of in de grond geen asbest waargenomen. Op basis van visuele waarneming wordt verwacht dat de dakplaten op de carport niet-asbesthoudend zijn.

5 Conclusies

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725. Op basis van het vooronderzoek is de boven- en ondergrond van het onderzoeksperceel aan de Hoogstraat 102 te Berlicum aangemerkt als onverdacht ten aanzien van het voorkomen van verontreiniging. In het grondwater werd een regionaal, licht verhoogd gehalte aan barium verwacht.

De bodem van het onbebouwde gedeelte van het perceel is vervolgens verkennend onderzocht conform NEN 5740 en volgens de strategie voor onverdachte locaties (ONV). Ter plaatse van de bebouwing zijn geen boringen geplaatst. Het veldwerk is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL 2000 en conform de VKB-protocollen 2001 en 2002. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform AS3000. Hiermee voldoet het onderzoek aan de eisen van het Kwalibo.

Op basis van de resultaten van het veldwerk en het laboratoriumonderzoek kan met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van het onderzoeksperceel aan de Hoogstraat 102 te Berlicum, het volgende worden geconcludeerd:

Zintuiglijk

In de bovengrond zijn zwakke bijmengingen met kooltjes of sporen puin aangetroffen. Daarnaast zijn aan de grond of het grondwater geen bijzonderheden waargenomen (zoals een oliegeur of asbestverdachte materialen) welke kunnen wijzen op de aanwezigheid van chemische bodemverontreiniging.

Chemisch

De bovengrond ter plaatse van de tuin rondom de woning is marginaal verontreinigd met lood en PAK (gehalten hoger dan de AW, doch lager dan de MWW). Plaatselijk is de boven- en ondergrond (zeer) licht verontreinigd met PCB's (gehalten hoger dan de AW en derhalve tevens hoger dan de MWW). De gehalten aan PCB's zijn ruim lager dan de Tussenwaarde (criterium voor nader onderzoek).

In het grondwater is een zeer licht verhoogd gehalte aan barium aangetoond (marginaal hoger dan de streefwaarde).

6 Aanbevelingen

De gehalten aan lood en PAK die in de bovengrond zijn aangetoond, zijn lager dan de Maximale Waarden voor Wonen (MWW) en vormen derhalve geen belemmering voor het toekomstig gebruik voor wonen met tuin.

De (zeer) lichte verontreinigingen met PCB's die plaatselijk in de boven- en ondergrond van de tuin achter de woning zijn aangetoond, zijn evenwel hoger dan de MWW. De huidige toetsingswaarden voor PCB's zijn echter zodanig vastgesteld, dat bij een overschrijding van de detectiegrens (1 microgram/kg) ook meteen sprake is van overschrijding van de Achtergrondwaarde (AW) alsook van een overschrijding van de Maximale Waarde voor Wonen (MWW). Dit betekent dat een marginale PCB-verontreiniging ertoe leidt dat de grond niet voldoet aan het gebruik voor wonen met tuin en dat bodemsanering formeel noodzakelijk zou zijn. Volgens het meersporenbeleid (gelijke normstelling Wbb, Wro, Ww en Bbk) wordt sanering van niet-ernstige bodemverontreiniging (mits veroorzaakt vóór 1987) echter niet noodzakelijk geacht. Voorwaarde hiervoor is dat het betreffende bevoegd gezag (in dit geval de gemeente Sint Michielsgestel) het meersporenbeleid onderschrijft in haar eigen bodembeleid. Aanbevolen wordt derhalve om de omgang met de aangetroffen PCB-verontreiniging in de grond te overleggen met het bevoegd gezag.

Algemene opmerking t.a.v. resultaten verkennend bodemonderzoek:

De resultaten van het verkennend onderzoek, uitgevoerd volgens de strategie voor onverdachte locaties, is gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses. Hierdoor is de kans op het aantreffen van een lokale (punt-) verontreiniging gering. Indien aanwijzingen worden gevonden voor de aanwezigheid van een dergelijke verontreiniging dan dient de onderzoeksstrategie hierop te worden aangepast en wat resulteert in een hogere boorintensiteit en meer analyses.

Literatuurlijst

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van onderstaande literatuur:

Normen en richtlijnen:

- S NEN 5725: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (2009);
- S NEN 5740: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieukundige kwaliteit van bodem en grond (2009);
- S BRL-SIKB 2000 (versie 4.0): Beoordelingsrichtlijn: Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek en mechanisch boren (SIKB Gouda, 2009).
- S VKB-protocol 2001 (versie 3.1): Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (SIKB Gouda, 2007);
- S VKB-protocol 2002 (versie 3.2): Het nemen van grondwatermonsters (SIKB Gouda, 2007).

Wet- en regelgeving:

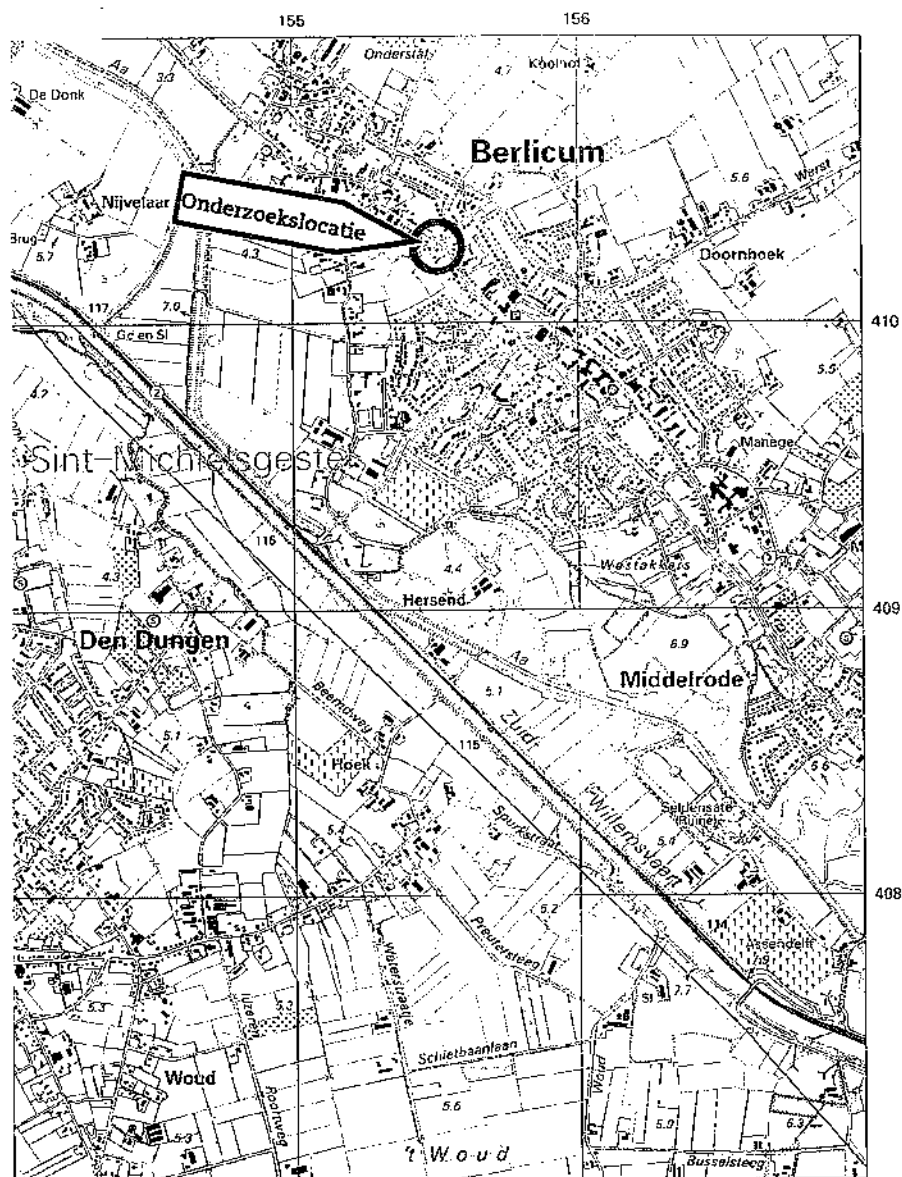
- S Circulaire bodemsanering 2009
- S Besluit bodemkwaliteit (Staatscourant, Sdu d.d. 22 november 2007);
- S Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, Sdu d.d. 20 december 2007).

VASTGOED BEEKVELD BV

Hoogstraat 102 te Berlicum

Verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740

Bijlage 1 Topografische ligging



Project:	BP Beekveld
Locatie:	Hoogstraat 102 te Berlicum
Coördinaten:	x= 155.50 / y= 410.28
Schaal:	1: 25.000
Bron:	Topografische Atlas (ANWB 2004)

Bijlage 2 Situatietekening met boorlocaties

- tekening Kragten 10-1554



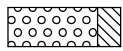
Bijlage 3 Profielbeschrijvingen

- legenda
- boorprofielen boring B401 t/m B411

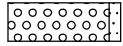


Legenda (conform NEN 5104)

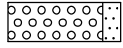
grind



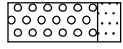
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

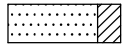


Grind, sterk zandig

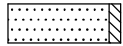


Grind, uiterst zandig

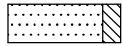
zand



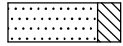
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

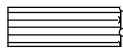


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

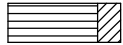
veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

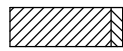


Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

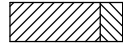
klei



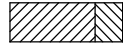
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

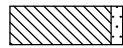


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

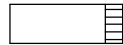


Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



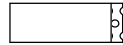
zwak humeus



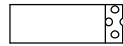
matig humeus



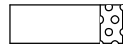
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◓ uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- ◾ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

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

monsters

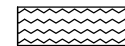
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

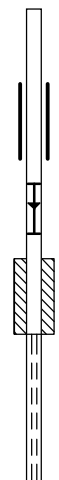


slib



water

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand

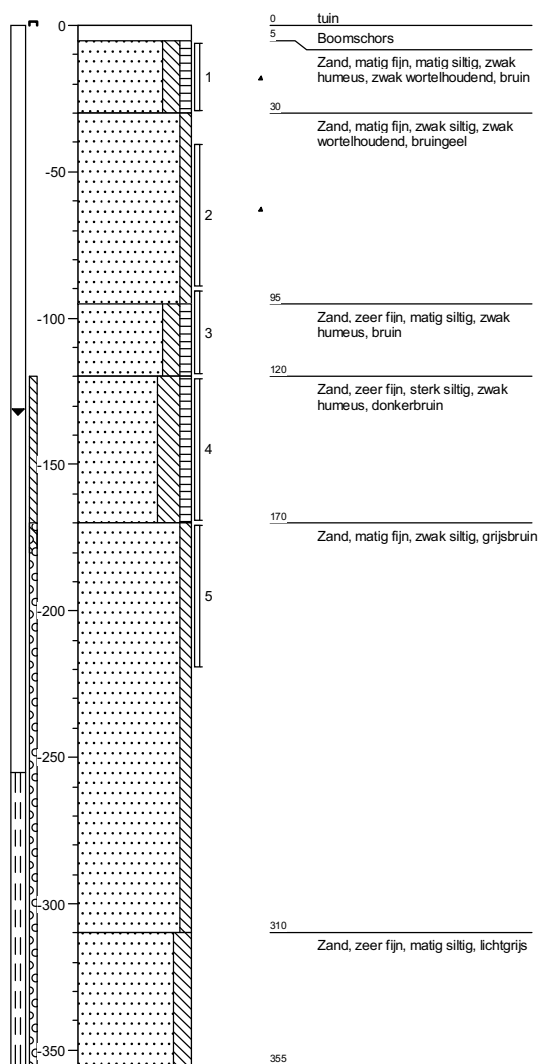
gemiddelde grondwaterstand

laagste grondwaterstand

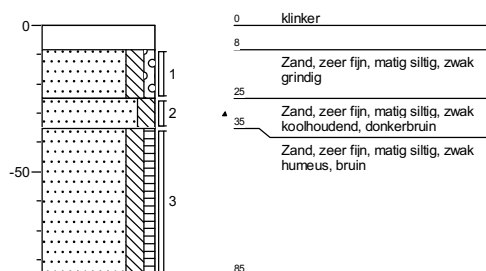
bentoniet afdichting

filter

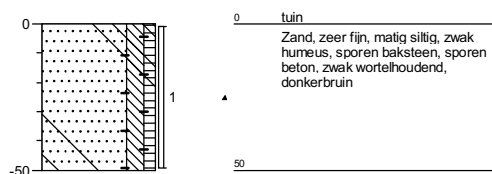
Boring: B401



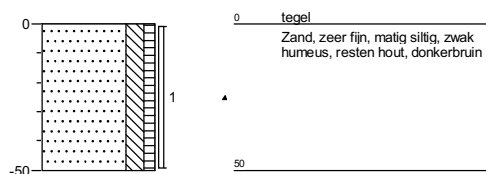
Boring: B402



Boring: B403

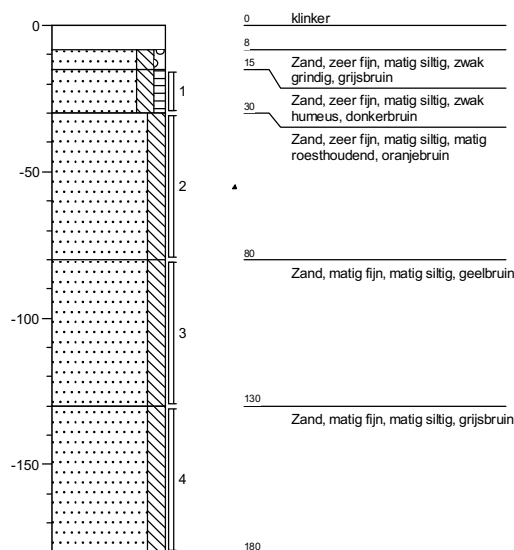


Boring: B404

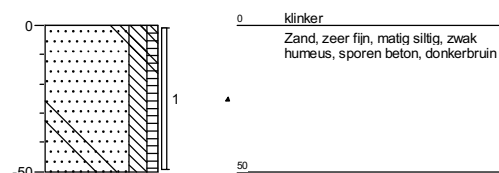


	Projectnaam: BP Beekveld te Berlicum	Projectcode: DIV886
	Plaats/Locatie: Berlicum	Opdrachtgever: Gemeente Sint-Michielsgestel
	Datum: 28-9-2010	Schaal: 1: 25
	Boormeester: Jsch	Getekend volgens: NEN 5104

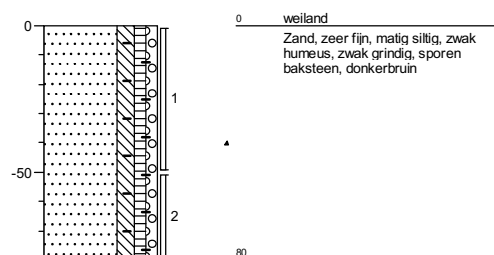
Boring: B405



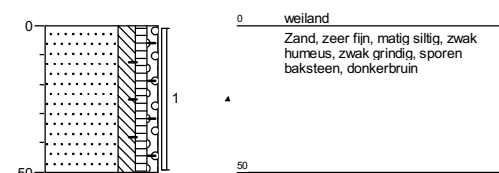
Boring: B406



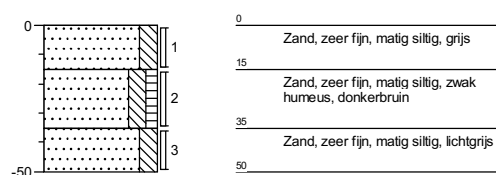
Boring: B407



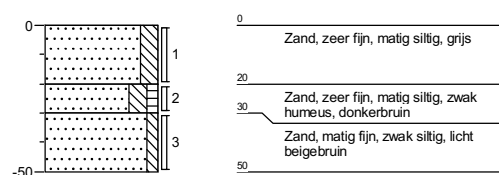
Boring: B408



Boring: B409

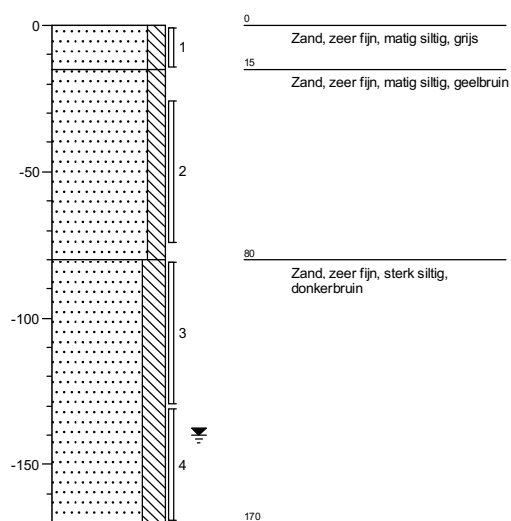


Boring: B410



	Projectnaam: BP Beekveld te Berlicum	Projectcode: DIV886
	Plaats/Locatie: Berlicum	Opdrachtgever: Gemeente Sint-Michielsgestel
	Datum: 28-9-2010	Schaal: 1: 25
	Boormeester: Jsch	Getekend volgens: NEN 5104

Boring: B411



	Projectnaam: BP Beekveld te Berlicum	Projectcode: DIV886
	Plaats/Locatie: Berlicum	Opdrachtgever: Gemeente Sint-Michielsgestel
	Datum: 28-9-2010	Schaal: 1: 25
	Boormeester: Jsch	Getekend volgens: NEN 5104

Bijlage 4 Laboratorium certificaten

- Alcontrol rapportnummer 11602240 (grondmengmonsters MM21 t/m MM23)
- Alcontrol rapportnummer 11604297 (grondwater)
- Alcontrol rapportnummer 11606563 (analysemonsters M24 t/m M32)
- Alcontrol rapportnummer 11608364 (analysemonsters M33 t/m M36)



Analyserapport

Kragten

Postbus 14

6040AA ROERMOND

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : BP Beekveld te Berlicum
Uw projectnummer : DIV886
ALcontrol rapportnummer : 11602240, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : HLN67ZR

Rotterdam, 04-10-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project DIV886. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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,



Laboratory manager



Analyserapport

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
 Projectnummer DIV886
 Rapportnummer 11602240 - 1

Orderdatum 28-09-2010
 Startdatum 29-09-2010
 Rapportagedatum 04-10-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	89.8	90.4	87.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9	1.0	1.2
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.1	<1	<1
METALEN					
barium	mg/kgds	S	38	25	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	12	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	51	31	13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	52	39	21
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.15	0.10	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.03	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.34	0.27	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.17	0.17	0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.24	0.12	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	0.08	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.18	0.12	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.15	0.09	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.15	0.09	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.6 ¹⁾	1.1 ¹⁾	0.22 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	1.3	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.2	<1	2.1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	1.3

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)	MM21 B401 (5-30) B402 (8-25) B402 (25-35) B403 (0-50) B404 (0-50) B405 (15-30) B406 (0-50) B407 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM22 B408 (0-50) B409 (15-35) B409 (35-50) B411 (25-75) B410 (20-30) B410 (30-50)
003	Grond (AS3000)	MM23 B401 (40-90) B401 (90-120) B402 (35-85) B405 (30-80) B405 (80-130) B411 (80-130)

Paraaf :





Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11602240 - 1

Orderdatum 28-09-2010
Startdatum 29-09-2010
Rapportagedatum 04-10-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	6.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	9
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	28
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	12
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	50

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)	MM21 B401 (5-30) B402 (8-25) B402 (25-35) B403 (0-50) B404 (0-50) B405 (15-30) B406 (0-50) B407 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM22 B408 (0-50) B409 (15-35) B409 (35-50) B411 (25-75) B410 (20-30) B410 (30-50)
003	Grond (AS3000)	MM23 B401 (40-90) B401 (90-120) B402 (35-85) B405 (30-80) B405 (80-130) B411 (80-130)



Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11602240 - 1

Orderdatum 28-09-2010
Startdatum 29-09-2010
Rapportagedatum 04-10-2010

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. |

Voetnoten

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





Analyserapport

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
 Projectnummer DIV886
 Rapportnummer 11602240 - 1

Orderdatum 28-09-2010
 Startdatum 29-09-2010
 Rapportagedatum 04-10-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, 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	Y2878501	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
001	Y2878508	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
001	Y2878553	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
001	Y2878554	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
001	Y2878557	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
001	Y2878558	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
001	Y2878565	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
001	Y2878571	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
002	Y2878670	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
002	Y2878671	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
002	Y2878673	29-09-2010	28-09-2010	ALC201

Paraaf :





Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11602240 - 1

Orderdatum 28-09-2010
Startdatum 29-09-2010
Rapportagedatum 04-10-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
002	Y2878682	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
002	Y2878685	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
002	Y2878687	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
003	Y2878552	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
003	Y2878559	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
003	Y2878570	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
003	Y2878578	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
003	Y2878584	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
003	Y2878672	29-09-2010	28-09-2010	ALC201



Kragten

Blad 7 van 7

Analyserapport

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11602240 - 1

Orderdatum 28-09-2010
Startdatum 29-09-2010
Rapportagedatum 04-10-2010

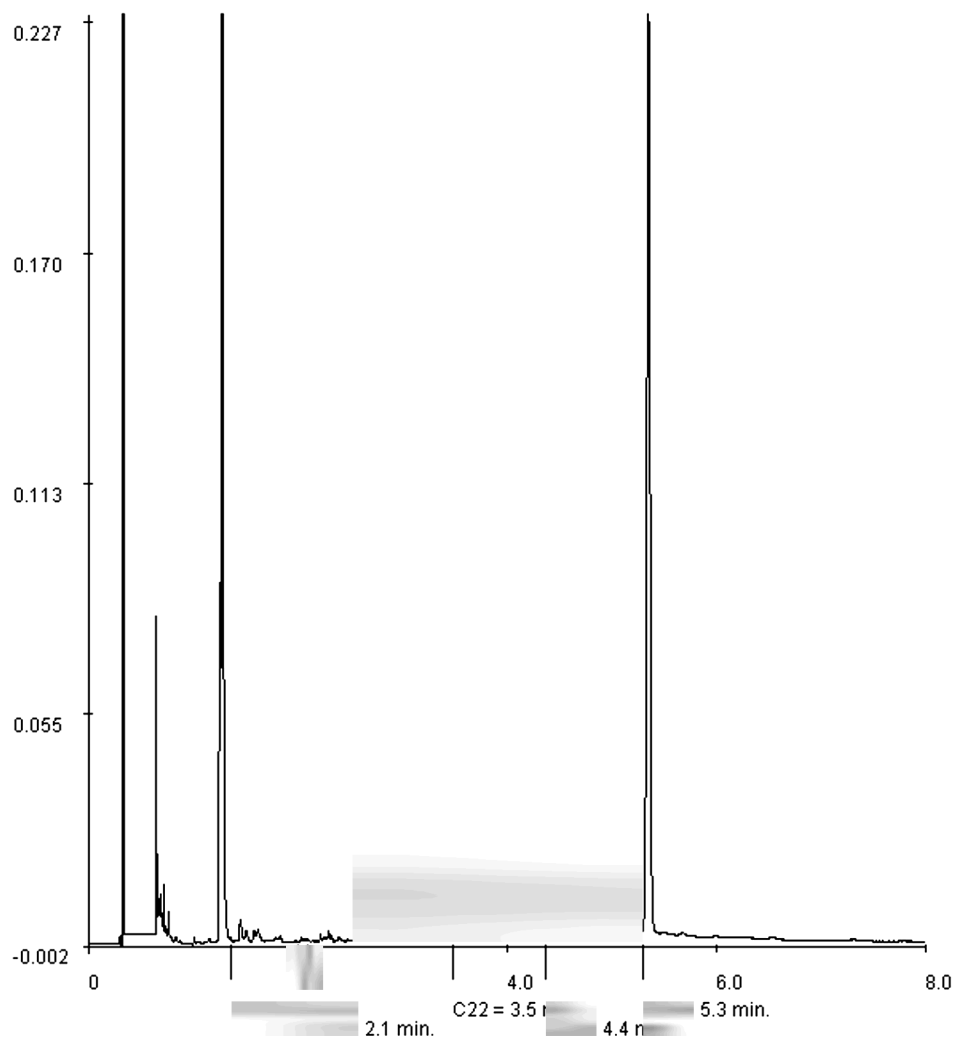
Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen MM23B401 (40-90) B401 (90-120) B402 (35-85) B405 (30-80) B405 (80-130) B411 (80-130)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





Analyserapport

Kragten

Postbus 14

6040AA ROERMOND

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Hoogstraat 102
Uw projectnummer : DIV886
ALcontrol rapportnummer : 11604297, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 12UC21SG

Rotterdam, 12-10-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project DIV886. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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,



Laboratory manager



Analyserapport

Projectnaam Hoogstraat 102
 Projectnummer DIV886
 Rapportnummer 11604297 - 1

Orderdatum 05-10-2010
 Startdatum 06-10-2010
 Rapportagedatum 12-10-2010

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

METALEN

barium	µg/l	S	65
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

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

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6

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)	PB401
-----	------------------------	-------

Paraaf :





Kragten

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Hoogstraat 102
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11604297 - 1

Orderdatum 05-10-2010
Startdatum 06-10-2010
Rapportagedatum 12-10-2010

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

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB401



Paraaf :





Analyserapport

Blad 4 van 5

Orderdatum	05-10-2010
Startdatum	06-10-2010
Rapportagedatum	12-10-2010

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.

Paraaf :



AL CONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN TOEGESTUURD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRJ/ING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Analyserapport

Projectnaam Hoogstraat 102
 Projectnummer DIV886
 Rapportnummer 11604297 - 1

Orderdatum 05-10-2010
 Startdatum 06-10-2010
 Rapportagedatum 12-10-2010

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
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0997709	07-10-2010	06-10-2010	ALC204
001	G8062727	07-10-2010	06-10-2010	ALC236
001	G8062747	07-10-2010	06-10-2010	ALC236

Paraaf :





Analyserapport

Kragten

Postbus 14

6040AA ROERMOND

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : BP Beekveld te Berlicum
Uw projectnummer : DIV886
ALcontrol rapportnummer : 11606563, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : LIG2WVQL

Rotterdam, 18-10-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project DIV886. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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,



Laboratory manager



Analyserapport

Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
 Projectnummer DIV886
 Rapportnummer 11606563 - 1

Orderdatum 12-10-2010
 Startdatum 12-10-2010
 Rapportagedatum 18-10-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	88.7	94.0	85.2	85.9	89.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	2.0	19
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	2.7	24
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	3.0	18
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.9	12
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	1.0	2.2	8.9
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	2.2
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	5.2 ¹⁾	13 ¹⁾	85 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)	M24 B401 (5-30)
002	Grond (AS3000)	M25 B402 (8-25)
003	Grond (AS3000)	M26 B403 (0-50)
004	Grond (AS3000)	M27 B404 (0-50)
005	Grond (AS3000)	M28 B405 (15-30)

Paraaf :





Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11606563 - 1

Orderdatum 12-10-2010
Startdatum 12-10-2010
Rapportagedatum 18-10-2010

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 BP Beekveld te Berlicum
 Projectnummer DIV886
 Rapportnummer 11606563 - 1

Orderdatum 12-10-2010
 Startdatum 12-10-2010
 Rapportagedatum 18-10-2010

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	S	93.3	83.3	90.0	91.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>						
PCB 28	µg/kgds	S	<1		<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1		<1	6.1
PCB 101	µg/kgds	S	<1		<1	6.7
PCB 118	µg/kgds	S	<1		<1	3.3
PCB 138	µg/kgds	S	<1		<1	1.8
PCB 153	µg/kgds	S	<1		<1	1.5
PCB 180	µg/kgds	S	<1		<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾		4.9 ¹⁾	21 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ^{2) 3)}	<5 ^{2) 3)}		
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ^{2) 3)}	<5 ^{2) 3)}		
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ^{2) 3)}	<5 ^{2) 3)}		
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ^{2) 3)}	<5 ^{2) 3)}		
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ^{2) 3)}	<20 ^{2) 3)}		

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)	M29 B401 (40-90)
007	Grond (AS3000)	M30 B401 (90-120)
008	Grond (AS3000)	M31 B402 (35-85)
009	Grond (AS3000)	M32 B405 (30-80)

Paraaf :





Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11606563 - 1

Orderdatum 12-10-2010
Startdatum 12-10-2010
Rapportagedatum 18-10-2010

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. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 3 | De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |



Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11606563 - 1

Orderdatum 12-10-2010
Startdatum 12-10-2010
Rapportagedatum 18-10-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	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	Y2878553	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
002	Y2878554	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
003	Y2878558	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
004	Y2878565	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
005	Y2878501	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
006	Y2878578	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
007	Y2878584	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
008	Y2878570	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
009	Y2878552	29-09-2010	28-09-2010	ALC201



Analyserapport

Kragten

Postbus 14

6040AA ROERMOND

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : BP Beekveld te Berlicum
Uw projectnummer : DIV886
ALcontrol rapportnummer : 11608364, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 529XYMLK

Rotterdam, 21-10-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project DIV886. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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,



Laboratory manager



Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11608364 - 1

Orderdatum 15-10-2010
Startdatum 15-10-2010
Rapportagedatum 21-10-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	90.2	89.6	85.9	84.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ¹⁾²⁾	<5 ¹⁾²⁾	<5 ¹⁾²⁾	<5 ¹⁾²⁾
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ¹⁾²⁾	<5 ¹⁾²⁾	<5 ¹⁾²⁾	<5 ¹⁾²⁾
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ¹⁾²⁾	<5 ¹⁾²⁾	<5 ¹⁾²⁾	<5 ¹⁾²⁾
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ¹⁾²⁾	<5 ¹⁾²⁾	<5 ¹⁾²⁾	<5 ¹⁾²⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ¹⁾²⁾	<20 ¹⁾²⁾	<20 ¹⁾²⁾	<20 ¹⁾²⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M33 B402 (35-85)
002	Grond (AS3000)	M34 B405 (30-80)
003	Grond (AS3000)	M35 B405 (80-130)
004	Grond (AS3000)	M36 B411 (80-130)



Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11608364 - 1

Orderdatum 15-10-2010
Startdatum 15-10-2010
Rapportagedatum 21-10-2010

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.
 - * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 002
- * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
 - * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 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.

Voetnoten

- 1 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 2 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.



Projectnaam BP Beekveld te Berlicum
Projectnummer DIV886
Rapportnummer 11608364 - 1

Orderdatum 15-10-2010
Startdatum 15-10-2010
Rapportagedatum 21-10-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2878570	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
002	Y2878552	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
003	Y2878559	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
004	Y2878672	29-09-2010	28-09-2010	ALC201

Bijlage 5 Toetsingstabellen

- grondmengmonsters MM21 t/m MM23
- grondwatermonster PB/B401
- grondmonsters M24 t/m M32
- grondmonsters M33 t/m M36

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, 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 toetsing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11602240 Datum toetsing: 04-10-2010 Versie: ALcontrol21092010

Project: BP Beekveldt/Bertum (DIV686)
Monster: MMZ1

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- Org. stofgehalte: 1,9 % @
- Iutungehalte: 4,1 % @

- Lijstgegevens -		4,1 % @		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	
				Klasse	> 2AW of >wonen? + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse
Metalen													
Berilm [Ba]	mg/kg ds	38	73,625	AW			AW					AW	<T
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	0,409	AW			AW					AW	AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	6,004	AW			AW					AW	AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	12	23,151	AW			AW					AW	AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,1	0,097	AW			AW					AW	AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	51	77,273	wonen			wonen					wonen	<T
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW					AW	AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<5	8,688	AW			AW					AW	AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	52	111,485	AW			AW					AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen													
Nitaleen	mg/kg ds	<0,01	0,0350										
Fenanthreen	mg/kg ds	0,15	0,7500										
Anthracen	mg/kg ds	0,03	0,1500										
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,34	1,7000										
Chryseen	mg/kg ds	0,24	1,2000										
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,17	0,8500										
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,9000										
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	0,14	0,7000										
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,7500										
Benzo(g,h,i)fluoranthreen	mg/kg ds	0,15	0,7500										
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	1,6	1,6000	wonen			wonen					wonen	<T
PCB													
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0035										
PCB 52	mg/kg ds	0,0013	0,0065										
PCB 101	mg/kg ds	0,0012	0,0060										
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0035										
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0035										
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0035										
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0035										
PCB (7) (som. 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0059	0,0295	Industrie	X		Industrie	X				Industrie	<T
Overige stoffen													
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,0000	AW			AW					AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen					Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen S)	> 2x AW of > Wonen S)	> 2x AW of > Wonen S)	> 2x AW of > Wonen S)	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	
Grond, ontvangend	11	3	1	1	0	2	2	wonen
Grond, toepassing op landbodem	11	3	1	1	NVT	2	NVT	Industrie
Grond, toepassing onder water	18	5	3	1	NVT	3	NVT	A
Waterbodem, ontvangend	18	5	3	1	NVT	3	NVT	A
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	3	1	1	NVT	2	NVT	Industrie

- 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 "NIE" betekent: niet toepasbaar
4) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740
gehalte > AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, 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 nultum en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd, als nultum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum= 25% en organische stof= 10%.
S) Bij niktal geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden met de e.e. dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij niktal wordt in de kolom niet meegedeeld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2x AW niet wordt overschreden)
8) Batum: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie
ALcontrolrapport nr. 11602240 Datum toetsing: 04-10-2010 Versie: ALcontrol21092010

Project: BP Beekvliet Bercum (DIV686)
Monster: MMZ1

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 1,9 % @
- lutingehalte: 4,1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond		Waterbodem		Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)
				Ontvangend RBK, tabel 1	Toepassen op land RBK, tabel 1	Toepassen onder water, ontvangend RBK, tabel 2	Toepassen op land RBK, tabel 1	
				Klasse >2AW of >wonen? + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse >2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	
								Grond Waterbodem

Mit dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zaai als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, 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 toetsing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11602240 Datum toetsing: 04-10-2010 Versie: ALcontrol21092010

Project: BP Beekveld/Bertum (DIV686)

Monster: MMZ2

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- Org. stofgehalte: 10 % @

- Lutengehalte: <1 % @

- Lijstgegevens -				Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend RBK tabel 1		Toepassen op land RBK tabel 1		Toepassen onder water, of ontvangend RBK tabel 2		Toepassen op land RBK tabel 1		
				Klasse	> 2AW of >wonen? + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	
Metalen												
Berilm [Ba]	mg/kg ds	25	48,438	AW			AW				AW	<T
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	0,422	AW			AW				AW	AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	7,383	AW			AW				AW	AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	<10	14,483	AW			AW				AW	AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,1	0,101	AW			AW				AW	AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	31	48,796	AW			AW				AW	AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW				AW	AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<5	10,208	AW			AW				AW	AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	39	92,542	AW			AW				AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Niftaleen	mg/kg ds	<0,01	0,0350									
Fenanthreen	mg/kg ds	0,1	0,5000									
Antraceneen	mg/kg ds	0,03	0,1500									
Fluorantheen	mg/kg ds	0,27	1,3500									
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0,6000									
Benz(a)antraceneen	mg/kg ds	0,17	0,8500									
Benz(a)pyreneen	mg/kg ds	0,12	0,6000									
Benz(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,4000									
Indeno(1,2,3-cd)pyreneen	mg/kg ds	0,09	0,4500									
Benz(g)hiofeneen	mg/kg ds	0,09	0,4500									
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factr)	mg/kg ds	1,1	1,100	AW			AW			AW		AW
PCB												
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0035						*			
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	<0,001	0,0035				AW		*			
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0035				AW		*			
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0035				AW		*			
PCB 7 (7) (som. 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*	AW		*	AW	*	AW
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	AW			AW			AW		AW

Conclusie voor het hele monster:

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

1) Toegesane 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 "NIE" betekent: niet toepasbaar

4) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740

gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, 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 nurus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd, als nurus lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum= 25% en organische stof= 10%.

5) Bij nikkel geldt voor toegesane overschrijding voor achtergrondwaarden met de eie dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeld.

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

8) Batum: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories

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

Regeling Bodenkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodensanering 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrolrapport nr. 11602240 Datum toetsing: 04-10-2010 Versie: ALcontrol21092010

Project: BP Beekvliet Bercum (DIV686)
Monster: MMZ2

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 10 % @
- lutingehalte: <1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond		Waterbodem		Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)
				Ontvangend RBK, tabel 1	Toepassen op land RBK, tabel 1	Toepassen onder water, ontvangend RBK, tabel 2	Toepassen op land RBK, tabel 1	
				Klasse >2AW of >wonen? + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse >2AW of >wonen? Vgl. met AS3000 wabo	Vgl. met AS3000 wabo	
								Grond Waterbodem

Mit dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zaai als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, 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 toetsing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11602240 Datum toetsing: 04-10-2010 Versie: ALcontrol21092010

Project: BP Beekveldte Birtum (DIV686)

Monster:

MMZ3

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- Org. stofgehalte: 1,2 % @

- Lutengehalte: <1 % @

- Lijstgegevens: <1 % @				Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend RBK tabel 1		Toepassen op land RBK tabel 1		Toepassen onder water, of ontvangend RBK tabel 2		Toepassen op land RBK tabel 1		Grond	Waterbodem
				Klasse	> 2AW of >wonen? +AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?		
Metalen													
Berilm [Ba]	mg/kg ds	<20	27,125	AW		AW		AW		AW		<T	AW
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	0,422	AW		AW		AW		AW		AW	AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	7,383	AW		AW		AW		AW		AW	AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	<10	14,483	AW		AW		AW		AW		AW	AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,1	0,101	AW		AW		AW		AW		AW	AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	13	20,483	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	<5	10,208	AW		AW		AW		AW		AW	AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	21	49,631	AW		AW		AW		AW		AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen													
Niftaleen	mg/kg ds	<0,01	0,0350										
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,1000										
Anthracen	mg/kg ds	<0,01	0,0350										
Fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,2500										
Chryseen	mg/kg ds	0,03	0,1500										
Benzo(a)antracen	mg/kg ds	0,03	0,1500										
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,1000										
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,1000										
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,1000										
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,02	0,1000										
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,22	0,220	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	0,0021	0,0105						X	A	X		
PCB 118	mg/kg ds	0,0013	0,0065					A		A			
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	industrie	X	industrie	X	AW		A	X		
PCB (7) (som. 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0069	0,0345	industrie	X	industrie	X	A		A	X		
Overige stoffen													
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	50	250,000	industrie	X	industrie	X	A		A	X		
												<T	<T

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen					Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)		
Grond, ontvangend	11	2	2	2	0	2	wonen	<Tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	2	2	2	0	2	industrie	<Tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	4	3	2	2	3	A	<Tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend	18	4	3	2	2	3	A	<Tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	2	2	2	0	2	industrie	<Tussenwaarde

- 1) Toegesane 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 "NIE" betekent: niet toepassen
4) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740
gehalte > AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, 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 nurus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd, als nurus lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum= 25% en organische stof= 10%.
5) Bij nikkel geldt voor toegesane overschrijding voor achtergrondwaarden met de e de dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegedeeld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2AW niet wordt overschreden)
8) Batum: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrolrapport nr. 11602240 Datum toetsing: 04-10-2010 Versie: ALcontrol21092010

Project: BP Beekvethle Bertum (DIV686)
Monster: MMZ3

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 1,2 % @
- lutingehalte: <1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond		Waterbodem		Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)
				Ontvangend RBK tabel 1	Toepassen op land RBK tabel 1	Toepassen onder water, ontvangend RBK tabel 2	Toepassen op land RBK tabel 1	
				Klasse >2AW of >wonen? + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse >2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond Waterbodem

Mit dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zout als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Projectnaam Hoogstraat 102
Projectcode DIV886

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

Monstercode PB401¹

METALEN

barium	65	*
cadmium	<0,8	^a
kobalt	<5	
koper	<15	
kwik	<0,05	
lood	<15	
molybdeen	<3,6	
nikkel	<15	
zink	<60	

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	<0,2	
tolueen	<0,2	
ethylbenzeen	<0,2	
o-xyleen	<0,1	--
p- en m-xyleen	<0,2	--
xylenen (0.7 factor)	0,21	^a
styreen	<0,2	
naftaleen	<0,05	^a

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	<0,6	
1,2-dichloorethaan	<0,6	
1,1-dichlooretheen	<0,1	^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	^a
dichloormethaan	<0,2	^a
1,1-dichloorpropaan	<0,25	--
1,2-dichloorpropaan	<0,25	--
1,3-dichloorpropaan	<0,25	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	
tetrachlooretheen	<0,1	^a
tetrachloormethaan	<0,1	^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	^a
trichlooretheen	<0,6	
chloroform	<0,6	
vinylchloride	<0,1	^a
tribroommethaan	<0,2	

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--
totaal olie C10 - C40	<100	^a

Monstercode en monstertraject:

¹ 11604297-001 PB401

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

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

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

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

Regeling Bodenkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodensanering 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11606563 Datum toetsing: 25-10-2010 Versie: ALcontrol21092010

Project: BP Beekvliet Bertum (DIV686)

Monster: M24

Gebruikte bodemmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 20 % @
- lutengehalte: 50 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land				
				RBK tabel 1	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen? +AW?	Vgl. met AS3000 grond	RBK, tabel 1	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	RBK, tabel 2		Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo
PCB	mg/kg ds	<0,001	0,0035											
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0035											
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0035											
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0035											
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0035											
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0035											
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0035											
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0035											
PCB (7) (som 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW	*	AW	*						AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst (2)	Overschrijdingen					Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 5)		> Klasse > Wonen 5)		Toegestaan wonen 1)		
		> AW	0	> AW	0			
Grond, ontvangend	1	0	0	0	0	0	AW	AW
Grond, toepassing op landbodem	1	0	0	0	0	N/T	AW	AW
Grond, toepassing onder water	8	0	0	0	0	N/T	AW	AW
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	8	0	0	0	0	N/T	AW	AW
Waterbodem, toepassing op landbodem	1	0	0	0	0	N/T	AW	AW

- 1) Toegesane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen begestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIE" betekent: niet toepasbaar.
4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 15740.
5) "gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, 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 nikkal geldt voor toegesane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkal wordt in de kolom niet meegerekend.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

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. partijkeringen)

Regeling Bodenkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodensanering 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11606563 Datum toetsing: 25-10-2010 Versie: ALcontrol21092010

Project: BP Beekveld te Bertum (DIV686)

Monster: M25

Gebruikte bodemmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 2,0 % @
- lutengehalte: 5,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land		
				Klasse > 2AW of >wonen? +AW?	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	
PCB	mg/kg ds	<0,001	0,0035									
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0035									
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0035									
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0035									
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0035									
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0035									
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0035									
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0035									
PCB (7) (som 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst (2)	Overschrijdingen					Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde		
		> 2x AW of > Wonen 5)		> Klasse > Wonen 5)		Toegestaan AVW 1)				
		> AW	0	> AW	0					
Grond, ontvangend	1	0	0	0	0	0	AVW	AVW		
Grond, toepassing op landbodem	1	0	0	0	0	N/T	AVW	AVW		
Grond, toepassing onder water	8	0	0	0	0	N/T	AVW	AVW		
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	8	0	0	0	0	N/T	AVW	AVW		
Waterbodem, toepassing op landbodem	1	0	0	0	0	N/T	AVW	AVW		

- 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 15740.
5) "gehalte > AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportagegrens.
@ 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 rijkkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij rijkkel wordt in de kolom niet meegenomen.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2x AW niet wordt overschreden)

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. partijketeringen)

Regeling Bodenkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodensanering 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11606563 Datum toetsing: 25-10-2010 Versie: ALcontrol21092010

Project: BP Beekveldtje Bertum (DIV686)

Monster: M26

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 2,0 % @
- lutingsgehalte: 5,0 % @

-kmgelate		50 % @	Grond										Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend RBK tabel 1		Toepassen op land RBK tabel 1		Toepassen onder water RBK tabel 2		Toepassen onder water, of ontvangend RBK tabel 2		Toepassen op land RBK tabel 1		Vgl. met AS3000 wabo	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem	<T	<T
				Klasse > 2AW of >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						
PCB	mg/kg ds	<0,001	0,0035																
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0035																
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0035																
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0035																
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0035																
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0035																
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0035																
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0035																
PCB (7) (som 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0052	0,0260	Industrie X		Industrie X													

Conclusie voor het hele monster:

Aantal getoetst 2)		Overschrijdingen					Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 5)	> AW	> 2x AW of > Wonen 5)	> AW	> Wonen + AW		
1	1	1	1	1	1	0	Industrie	-tussenwaarde
1	1	1	1	1	1	0	Industrie	-tussenwaarde
8	2	1	1	1	1	2	A	-tussenwaarde
8	2	1	1	1	1	2	A	-tussenwaarde
1	1	1	1	1	1	0	Industrie	-tussenwaarde

1) Toegesane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen begestaan 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 15740.

5) "gehalte > AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, 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%.

5) Bij rijkkel geldt voor toegesane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij rijkkel wordt in de kolom niet meegedeeld.

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

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories

Mit 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. partijketeringen)

Regeling Bodenkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodensanering 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11606563 Datum toetsing: 25-10-2010 Versie: ALcontrol21092010

Project: BP Beekveldtje Bertum (DIV686)

Monster: M26

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 2,0 % @
- lutengehalte: 5,0 % @

-kmgelate		50 % @	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		Grond	Waterbodem	
				Klasse	> 2AW of >wonen? +AW?	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			
PCB	mg/kg ds	<0,001	0,0035															
PCB 28	mg/kg ds	0,019	0,0650															
PCB 52	mg/kg ds	0,024	0,1200															
PCB 101	mg/kg ds	0,018	0,0900															
PCB 118	mg/kg ds	0,012	0,0600															
PCB 138	mg/kg ds	0,0089	0,0445															
PCB 153	mg/kg ds	0,0022	0,0110															
PCB 180	mg/kg ds	0,065	0,4250															
PCB (7) (som 0,7 factor)	mg/kg ds			industrie	X	X										industrie	X	
																	<T	
																	<T	

Conclusie voor het hele monster:

Aantal getoetst (2)	Overschrijdingen	Klasse overschrijdingen		Toegestaan		Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 5)		Toegestaan wonen 1)			
		> 2x AW (wonen 5)	> Wonen 5)	Toegestaan wonen 1)	Toegestaan wonen 1)		
1	1	1	1	0	0	Industrie	-tussenwaarde
1	1	1	1	0	0	Industrie	-tussenwaarde
8	7	7	7	2	2	B	-tussenwaarde
8	7	7	7	2	2	B	-tussenwaarde
1	1	1	1	0	0	Industrie	-tussenwaarde

1) Toegesane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen begestaan 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 15740.

5) "gehalte > AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, 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%.

5) Bij rinkel geldt voor toegesane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij rinkel wordt in de kolom niet meegerekend.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories

Mit 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. partijkuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, 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 toetsing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11606563 Datum toetsing: 25-10-2010 Versie: ALcontrol21092010

Project: BP Beekveld te Bertum (DIV686)

Monster: M29

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- Org. stofgehalte: 2,0 % @
- IJzergehalte: 5,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)
				Ontvangend RBK, tabel 1		Toepassen op land RBK, tabel 1		Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2		Toepassen op land RBK, tabel 1		
				Klasse >2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond + AW?	Klasse >2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse >2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse >2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	
PCB	mg/kg ds	<0,001	0,0035									
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0035									
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0035									
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0035									
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0035									
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0035									
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0035									
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0035		*							
PCB 7 (som 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		AW	*	AW				AW
Overige stoffen												AW
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	AW		AW						AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen					Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 5)	Klasse > Wonen 5)		Toegestaan wonen 1)			
			> AW	> Wonen 5)	Toegestaan AW 1)	> Wonen 1)		
Grond, ontvangend	2	0	0	0	0	0	AW	
Grond, toepassing op landbodem	2	0	0	0	N/T	1	AW	
Grond, toepassing onder water	9	0	0	0	N/T	2	AW	
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	9	0	0	0	N/T	2	AW	
Waterbodem, toepassing op landbodem	2	0	0	0	N/T	1	AW	

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 "NIE" - betekent: niet toepasbaar.

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

5) "gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, 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%.

5) Bij rijkkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij rijkkel wordt in de kolom niet meegeseld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

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. partijkeringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11606563 Datum toetsing: 25-10-2010 Versie: ALcontrol21092010

Project: BP Beekveld te Bertum (DIV686)
Monster: M60

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

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land		
				RBK, tabel 1	Klasse > 2AW of >wonen? + AW?	Vgl. met AS3000 grond	RBK, tabel 1	Klasse > 2AW of >wonen? grond	Vgl. met AS3000 grond	RBK, tabel 2	Klasse > 2AW of >wonen? wabo	
Overige stoffen Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70.000	AW	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
		> 2x AW of > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)	> Wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	1	0	0	0	0	0	AW	AW
Grond, toepassing op landbodem	1	0	0	N/V	0	N/V	AW	AW
Grond, toepassing onder water	1	0	0	N/V	0	N/V	AW	AW
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	1	0	0	N/V	0	N/V	AW	AW
Waterbodem, toepassing op landbodem	1	0	0	N/V	0	N/V	AW	AW

- 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 15740.
5) "gehalte > AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, 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 huius en luim wordt minimaal 2% gehanteerd; als huius/luim niet is gemeten geldt een default waarde van luim = 25% en organische stof = 10%.
\$ Bij rinkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij rinkel wordt in de kolom niet meegedeeld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

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.

Bandlign Bodemkwaliteit 20 december 2007 □ 172007121207 Herta leveris geldend per 27-1-2009 zie www.hertanederland.nl

ALcontrol rapport nr. 11606563 Datum toetsing: 25-10-2010 Versie: ALcontrol21092010

Monster: M32

- α -a. stofaealte: 2.0 % @

-lungenentzündung 3,0 %

PCB

Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen > 2x, A/W of F-klasse > Waven S) (wonen 1) > A/W > Waven S) (wonen 1) > wonen + A/W	Togestaan A/W 1)	Togestaan A/W 1)	Klasse oordeel voor betreffende spans 3)	Oordeel Interentie- en Tussenwaarde
1	1	1	1	0	klassewaarde
1	1	1	N/T	0	klassewaarde
8	6	6	N/T	2	klassewaarde
8	6	6	N/T	2	klassewaarde
1	1	1	N/T	0	klassewaarde

- 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 grondschallige toepassing van het materiaal.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van Alcontrol Laboratories

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, 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 toetthing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11608364 Datum toetsing: 25-10-2010 Versie: ALcontrol21092010

Project: BP Beekveld te Bertum (DIV686)
Monster: M63

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

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land			
				RBK, tabel 1	Klasse > 2AW of >wonen? + AW?	RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 grond	RBK, tabel 2	Vgl. met AS3000 grond	RBK, tabel 2	Vgl. met AS3000 wabo		RBK, tabel 1
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
		> 2x AW of > Wonen 5)	> Klasse > Wonen 5)	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	
Grond, ontvangend	1	0	0	0	0	0	AW
Grond, toepassing op landbodem	1	0	0	N/T	0	N/T	AW
Grond, toepassing onder water	1	0	0	N/T	0	N/T	AW
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	1	0	0	N/T	0	N/T	AW
Waterbodem, toepassing op landbodem	1	0	0	N/T	0	N/T	AW

- 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 15740.
5) "gehalte > AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, 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 hurnis en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als hurnis/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$ Bij rinkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij rinkel wordt in de kolom niet meegedeeld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

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. partijkeringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, 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 toetthing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11608364 Datum toetsing: 25-10-2010 Versie: ALcontrol21092010

Project: BP Beekveld te Bertum (DIV686)
Monster: M24

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

parameter	eenheid	gemeten gehalte naar st. bodem	gecorr. gehalte	Grond						Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land		
				RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen? + AW?	RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen?	RBK, tabel 2	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse > 2AW of >wonen?	RBK, tabel 1	
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
		> 2x AW of > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	
Grond, ontvangend	1	0	0	0	0	0	AW
Grond, toepassing op landbodem	1	0	0	N/T	0	N/T	AW
Grond, toepassing onder water	1	0	0	N/T	0	N/T	AW
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	1	0	0	N/T	0	N/T	AW
Waterbodem, toepassing op landbodem	1	0	0	N/T	0	N/T	AW

- 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 15740.
5) "gehalte > AW (of geen AW vastgesteld)", maar wel < AS3000 rapportagegrens, 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 hurs en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als hurs/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij rinkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij rinkel wordt in de kolom niet meegedeeld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

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. partijkeringen)

Regeling Bodenkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodensanering 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11608364 Datum toetsing: 25-10-2010 Versie: ALcontrol21092010

Project: BP Beekveld te Bertum (DIV686)
Monster: M65

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

parameter	eenheid	gemeten gehalte	geoor. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem		Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)
				Ontvangend RBK, tabel 1	Toepassen op land RBK, tabel 1		Toepassen onder water RBK, tabel 2	Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2	Toepassen op land RBK, tabel 1	
				Klasse >2AW of >wonen? + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse >2AW of >wonen? grond	Vgl. met AS3000 grond	Klasse >2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	
Overige stoffen Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70.000	AW		AW		AW		AW AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen					Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)	> klasse > Wonen 5)	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)		
Grond, ontvangend	1	0	0	0	0	0	0	AW
Grond, toepassing op landbodem	1	0	0	0	0	N/T	0	AW
Grond, toepassing onder water	1	0	0	0	0	N/T	0	AW
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	1	0	0	0	0	N/T	0	AW
Waterbodem, toepassing op landbodem	1	0	0	0	0	N/T	0	AW

- 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 15740.
5) "gehalte > AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, 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 houts en luim wordt minimaal 2% gehanteerd; als houtsluim niet is gemeten geldt een default waarde van luim = 25% en organische stof = 10%.
\$ Bij rinkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij rinkel wordt in de kolom niet meegedeeld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2x AW niet wordt overschreden)

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. partijkeringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUZ2007124397, 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 toetshing op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11608364 Datum toetsing: 25-10-2010 Versie: ALcontrol21092010

Project: BP Beekveld te Bertum (DIV686)
Monster: M06

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

-Lumefalte	50 % @	parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
						Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land	
						RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 grond	Klasse >2AW of >wonen? >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	RBK, tabel 1	Klasse >2AW of >wonen? >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	RBK, tabel 2		Klasse >2AW of >wonen? >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo
						AW		AW		AW		AW		AW	AW	

Conclusie voor het hele monster:

Aantal getoetst 2)	> 2x AW of > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)	Overschrijdingen		Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
			> AW	> Wonen + AW		
Grond, ontvangend	1	0	0	0	AW	AW
Grond, toepassing op landbodem	1	0	0	N/T	AW	AW
Grond, toepassing onder water	1	0	0	N/T	AW	AW
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	1	0	0	N/T	AW	AW
Waterbodem, toepassing op landbodem	1	0	0	N/T	AW	AW

- 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 15740.
5) "gehalte > AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, 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 huius en luim wordt minimaal 2% gehanteerd; als huius/luim niet is gemeten geldt een default waarde van luim = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij rinkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij rinkel wordt in de kolom niet meegedeeld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

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

Bijlage 6 Conformiteitsverklaring veldwerk

Het veldwerk ten behoeve van het milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd door of onder direct toezicht van één of meerdere ervaren (gecertificeerde én erkende) veldwerker(s). De naam (of namen) van de veldwerkers en de hoedanigheid waarin deze tijdens het veldwerk zijn opgetreden staan hieronder vermeld.

De in het kader van de BRL SIKB 2000 erkende veldwerkers van Kragten zijn bij Senternovem geregistreerd onder certificaatnummer 661302. De registratie kan worden geverifieerd op de site van Senternovem (www.Senternovem.nl/Bodemplus/).

De veldwerkers verklaren door middel van ondertekening het veldwerk: geheel / gedeeltelijk (doorhalen wat niet van toepassing is) te hebben uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 en de VKB-protocollen 2001 en 2002.

Projectnummer: DIV886

Omschrijving afwijkingen: ☒ geen

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

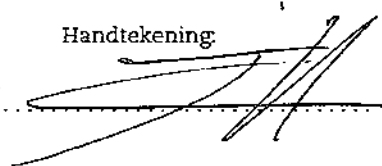
Ervaren veldwerker(s):

Datum:

Handtekening:

J. Scharnigg

26-10-10



Veldwerker in opleiding:

Datum:

Handtekening

.....

