

RAPPORT

Bodemonderzoek locatie Kloosterstraat te Brunssum

Klant: Gemeente Brunssum

Referentie: T&PBE5002-101-100R001F01

Versie: 01/Finale versie

Datum: 7 maart 2016

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Postbus 302
6199 ZN Maastricht
Netherlands
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 78 48 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Bodemonderzoek locatie Kloosterstraat te Brunssum

Ondertitel: Bodemonderzoek Kloosterstraat
Referentie: T&PBE5002-101-100R001F01
Versie: 01/Finale versie
Datum: 7 maart 2016
Projectnummer: BE5002-101-100

Opgesteld door: drs. G.H.E.W. Schreuders

Gecontroleerd door: Ir. J.C.X. Geraets

Datum/Initialen: 06-03-2016

Goedgekeurd door: drs. G.H.E.W. Schreuders

Datum/Initialen: 07-03-2016

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The quality management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001, ISO 14001 and OHSAS 18001.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding en doelstelling	1
1.2	Kwaliteitsborging	1
2	Locatiegegevens, onderzoekshypothese en -opzet	2
2.1	Vooronderzoek	2
2.1.1	Locatiegegevens	2
2.1.2	Voorgaand bodemonderzoek	3
2.1.3	Bevindingen vooronderzoek en onderzoekshypothese	4
2.2	Onderzoeksopzet	5
2.2.1	Bodem	5
3	Verrichte werkzaamheden	6
3.1	Veldwerkzaamheden	6
3.2	Milieuhygiënische analyses	6
3.2.1	Grond	6
4	Onderzoeksresultaten	7
4.1	Veldwerkzaamheden	7
4.1.1	Grond	7
4.1.2	Grondwater	7
4.1.3	Bijzonderheden	7
4.2	Laboratoriumwerkzaamheden	7
4.2.1	Inleiding	7
4.2.2	Bodem	7
5	Conclusies en aanbeveling	10

Bijlagen

- 1. Topografische ligging van de onderzoekslocatie**
- 2. Situatietekening met boorlocaties**
- 3. Profielbeschrijvingen**
- 4. Analyseresultaten grond**
- 5. Toetsingsresultaten Wbb en Bbk**
- 6. Weergave resultaat toetsing Besluit bodemkwaliteit (Bbk) in profielbeschrijvingen**

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

In februari 2016 heeft Royal HaskoningDHV in opdracht van gemeente Brunssum een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van bouwlocatie 'Kloosterstraat' te Brunssum. De aanleiding voor het bodemonderzoek zijn de voorgenomen voorbereidende werkzaamheden om betreffende locatie uiteindelijk te gaan herontwikkelen.

Middels dit onderzoek wordt de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de grond en/of het grondwater vastgelegd. Op basis van de onderzoeksresultaten kunnen de hoofddoelen van het bodemonderzoek worden geverifieerd.

- A. Beoordelen of in het kader van de Wet bodembescherming mogelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (ATI-toetsing, vervolgonderzoek);
- B. Toetsen of de bodemkwaliteit voldoet aan de beoogde gebruiksfuncties-bestemming(en), zijnde woningbouw;
- C. Bepalen van de hergebruiksmogelijkheden van mogelijk vrijkomende grond (maximale diepte 2,0 m-mv);
- D. Bepalen van de voorlopige veiligheidsklasse voor de uitvoering van de werkzaamheden in het kader van de Arbo-wetgeving (T- & F-klassen) conform CROW-132.

1.2 Kwaliteitsborging

Het bodemonderzoek is uitgevoerd onder het Royal HaskoningDHV kwaliteitssysteem dat ISO 9001 is gecertificeerd. Royal HaskoningDHV is een onafhankelijk bureau en is geen eigenaar van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft. Royal HaskoningDHV is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodem (VKB). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Fransen Milieutechniek B.V., conform en onder certificaat van de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek', in combinatie met protocollen 2001 en 2018. Fransen Milieutechniek B.V. is een Kwalibo erkende instelling voor veldwerk. Het veiligheidssysteem van de veldwerkfirma is VCA* gecertificeerd.



De voorbereiding en coördinatie van het veld- en laboratoriumwerk is in handen van Royal HaskoningDHV. De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door AL-West dat geaccrediteerd is volgens de ISO/IEC 17025 en de Kwalibo vereiste AS3000. Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden en analyses worden de geldende (NEN)-normen gehanteerd.

De uitgevoerde werkzaamheden, evenals de resultaten van het onderzoek op de locatie, zijn vastgelegd in onderhavige rapportage.

2 Locatiegegevens, onderzoekshypothese en -opzet

2.1 Vooronderzoek

Bij gemeente Brunssum zijn relevante historische dossiers opgevraagd waaruit moet kunnen worden opgemaakt of bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden, kunnen plaatsvinden dan wel of bodemverontreiniging bekend is. Onder andere de volgende dossiers zijn opgevraagd.

- bouwvergunningen cq. info omtrent bebouwingsgeschiedenis;
- bekend bodemonderzoeken/-saneringen;
- HBB-locaties/voormalige Hinderwet- en/of milieuvergunningen
- (voormalige) olietanks
- gegevens omtrent aanleg/demping/ophoging terrein
- (historische) luchtfoto's.

Daarnaast zijn relevante websites geraadpleegd, die informatie zouden kunnen verschaffen om bovenstaande vragen te kunnen beantwoorden.

2.1.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie betreft een her te ontwikkelen locatie, te weten:

- Locatie Kloosterstraat, afgeleide oppervlakte van de locatie bedraagt circa 6.100 m².
Het betreft Kloosterstraat 13 (basisschool De Opstap) met directe omgeving.

De locatie is grotendeels bebouwd en daarnaast verhard (tegel-/klinkerverharding) dan wel onverhard (gras-groenstrook). Relevante luchtfoto's en gegevens omtrent demping/aanvulling/ophoging van het terrein zijn niet voorhanden gebleken.

Gemeente Brunssum heeft relevante dossiers met betrekking tot bouwvergunningen/-geschiedenis, voormalige Hinderwet- en/of milieuvergunningen, (voormalige) olietanks en uitgevoerde bodemonderzoeken dan wel saneringen beschikbaar gesteld. Hieruit zijn gegevens afgeleid, beknopt weergegeven in onderstaande tabel 2.1.

Tabel 2.1

Jaartal	Melding-vergunning	Naam	Opmerkingen
Kloosterstraat			
1972	Bouwvergunning van een kleuterschool		
1982	Bouwverg. Voor veranderen vd St. Jozefschool		Volgens de vergunning zou IGF grond- en funderingonderzoek hebben uitgevoerd, fundering op staal is geadviseerd
1987	Uitbreiding met vergaderruimte		

Naast bovengenoemde gegevens is bekend dat de locatie Kloosterstraat al meer dan een eeuw bebouwd is (o.a. ook vml. klooster(school) St. Jozef).

Volgens opgave van de gemeentelijk bodemmedewerker zou zich op de binnenplaats van locatie Kloosterstraat 13 een in december 1996 gereinigde, niet afgevlude (HBO-)olietank bevinden (saneringscertificaat CY2786). Verdere gegevens omtrent de ligging ontbreken.

2.1.2 Voorgaand bodemonderzoek

Bij gemeente Brunssum zijn in het opgevraagde en aangereikte archief geen bodemonderzoeken bekend welke op de locaties zelf zijn uitgevoerd. Wel zijn enkele bodemonderzoeken uit de directe omgeving bekend: in onderstaand tabel 2.2 zijn de resultaten beknopt weergegeven.

Tabel 2.2

Naam/adres	In omgeving van	Wie	Resultaat	Bijzonderheden
VO + AO Dorpsstraat/Oude markt	Raadhuisstraat 125	Oranjewoud (1997)	koper, nikkel, PAK, minerale olie >I-waarden	grondwaterfilter op 7,7-8,7 m-mv, zink, tolueen, xylenen en tetrachlooretheen en fenolindex licht verhoogd aanwezig. Tijdens veldwerk is grondwater op 2,3 m-mv aangetroffen, NW stromingsrichting aanwezig.
VO Kloosterstraat ong.	Kloosterstraat (t.h.v. kerk), feitelijk direct ten oosten van huidige locatie	Aelmans (2002)	Enkele lichte overschrijdingen, geen NO nodig.	maaiveld op ca. 80 m +NAP, grondwater op ca. 74 m +NAP aanwezig.
Indicatief bodemonderzoek	Kloosterstraat	IGF (1990)	Nauwelijks verhogingen aangetroffen	geen

Voor informatie omtrent bodemopbouw en geohydrologie wordt verwezen naar de tekst in onderstaand kader (bron: Oranjewoud (1997)).

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van ca. 3.600 m². Op de onderzoekslocatie is gedeeltelijk (ca. 1.450 m²) woningbouw en nieuwbouw van een gemeenschapshuis gepland. Tevens zal een voorziening voor de renaturering van een beek worden aangelegd (ca. 2.000 m²). De weg en de riolering ter plaatse zullen worden gereconstrueerd/vernieuwd. De onderzoekslocatie is deels verhard met asfalt en bestaat deels uit talud. Ter plaatse van de geplande woningbouw heeft in het verleden een boerderij gestaan. Na de sloop hiervan is het talud aangevuld met materiaal van onbekende herkomst en samenstelling.

Bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens over de bodemopbouw en geohydrologie zijn ontleend aan de grondwaterkaart van Nederland, Inventarisatierapport Sittard (TNO-DGV, kaartbladen 60 West en Oost, 1977), het grondwaterplan Limburg (TNO-DGV geohydrologische inventarisatie, 1985) en de geologische kaart van Zuid-Limburg en omgeving (R.G.D. afd. Kartering, 1977).

Het onderzoeksterrein bevindt zich globaal op een hoogte van N.A.P. + 82,5 m.

De dikte van de deklaag bedraagt in de omgeving van de onderzoekslocatie ca. 5-10 m en is opgebouwd uit leemafzettingen, welke slecht doorlatend zijn.

Het onderliggend watervoerend pakket bestaat uit fijne tot grove zanden met lokaal ingeschakelde kleilagen behorend tot de Kiezeloölietformatie. De dikte van dit watervoerende pakket bedraagt enkele tientallen meters.

Tussen het eerste en tweede watervoerend pakket bevindt zich een uit sterk lemig, fijn zand bestaande scheidende laag.

Op diepte van meer dan ca. 130 m -mv, (50 m -N.A.P.) bevindt zich het tweede watervoerend pakket (Mioceen) met een sterk wisselende opbouw.

De locatie is gelegen direct westelijk van de Feldbiss.

Volgens de grondwaterkaart bevindt het grondwater (eerste watervoerend pakket) zich op een diepte van ca. 3,0 m -mv. (N.A.P. + 79-80 m.) en heeft globaal een noordwestelijke stromingsrichting.

Tijdens de veldwerkzaamheden is het grondwater op een diepte van ca. 2,3 m -mv aangetroffen.

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

In de omgeving zijn geen geregistreerde industriële grondwateronttrekkingen aanwezig. Het is onbekend of in de omgeving van de onderzoekslocatie niet geregistreerde particuliere ontbrekkingen aanwezig zijn.

2.1.3 Bevindingen vooronderzoek en onderzoekshypothese

Het is sinds 1 juli 1993 verboden om asbest in voorraad te hebben. Ook is sinds die datum het handelen in en het bewerken en verwerken van asbest verboden. Bij de uitvoering van sloopwerkzaamheden tussen 1945 (vanaf 1945 werd asbest in grote mate toegepast in gebouwen, voor 1945 nog maar in beperkte mate) en 1 juli 1993 kan er theoretisch gezien asbestverdacht materiaal in het slooppuin terecht zijn gekomen.

Op basis van de beoordeelde informatie wordt de locatie niet als potentieel asbestverdacht aangemerkt. Nochtans kunnen (lokaal) puindelen ter plaatse in de bodem terecht zijn gekomen als gevolg van ter plaatse uitgevoerde sloopwerkzaamheden, een toegepaste puinfundering onder een verharding of aanvulling/dempingen met puinhoudende grond.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat de onderzoekslocatie zelf verontreinigd is geraakt als gevolg van (bedrijfs)activiteiten dan wel bodemverontreiniging op de (of op aangrenzende) percelen.

Ondanks dat de locatie op basis van de historische gegevens potentieel verdacht kan zijn voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging als gevolg van de bebouwingshistorie (diffuus) aanwezige bijmengingen, wordt als onderzoeksstrategie een 'onverdachte' strategie gekozen, daar de verschillen in onderzoeks-aanpak tussen een onverdachte en verdachte strategie niet veel afwijken van elkaar.

2.2 Onderzoeksopzet

2.2.1 Bodem

De onderzoeksopzet voor het verkennend bodemonderzoek is op basis van de bekende onderzoeksresultaten plus de NEN-5740 opgesteld volgens de onderzoeksstrategie onverdacht (ONV). Deze onderzoeksstrategie is prima bruikbaar voor de gestelde onderzoeksdoeleinden.

Tabel 2.3

Veldwerk			Chemisch onderzoek		
			Grond		Grondwater
Aantal	Einddiepte	Boorcode	Aantal analyses	Analysepakket	Analysepakket
locatie Kloosterstraat (in totaal circa 6.100 m² - tabel 3, strategie ONV uit de NEN 5740)					
12	boren tot 0,5 m-mv	101 t/m 116	4 grondmengmonsters	STAP1 ¹⁾	STAPW ²⁾
3	boren tot 2,0 m-mv		1 grondwatermonster		
1	boren tot 5,0 m-mv				
Toelichting:					
¹⁾ Standaard stoffenpakket bodem: 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PAK (10), PCB, minerale olie (GC). Er zijn eveneens organisch stof- en lutumbepalingen voorzien.					
²⁾ Standaard stoffenpakket grondwater: 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PAK (10), PCB, minerale olie (GC). Er zijn eveneens organisch stof- en lutumbepalingen voorzien.					

Omdat de locatie niet als asbestverdacht is aangemerkt is geen asbest bodemonderzoek conform protocollen NEN5707/NEN5897 uitgevoerd.

Opdrachtgever heeft op basis van de historische bevindingen aangegeven tijdens de onderzoeksfase extra aandacht te willen vestigen op:

- opzoeken van een mogelijk nog aanwezige olietank op de locatie (binnenplaats).

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn op 16-17 februari 2016 onder certificaat uitgevoerd door een daartoe geregistreerde veldwerker, de heer M. Fransen. De werkzaamheden bestonden uit:

- het boren van in totaal 16 handboringen tot maximaal 2,2 m-mv, te weten boringen 101-116;
- het beoordelen van het uitkomende (bodem)materiaal op de aan- of afwezigheid van asbestverdachte materialen, puin, afval etc.;
- het nemen van monsters van het vrijgekomen bodemmateriaal (monstertraject maximaal 0,5 m of per bodemlaag) en grondwater.

Een overzichtstekening van de bemonsterde locaties is opgenomen in bijlage 2b. De gegevens van bodemopbouw, bodemvreemd materiaal en monstername zijn verwerkt in de profielbeschrijvingen die als bijlage 3 zijn toegevoegd.

3.2 Milieuhygiënische analyses

3.2.1 Grond

Op basis van de onderzoeksopzet alsmede de visuele waarnemingen tijdens het veldwerk zijn van het opgegraven/geboorde monstermateriaal monsters genomen. Hiervan zijn conform offerte in totaal 4 grondmengmonsters samengesteld en geanalyseerd. De grond(meng)monsters zijn onderzocht op het standaard stoffenpakket grond uit de NEN5740 inclusief humus en lutum. De analysecertificaten zijn als bijlage 4 opgenomen.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Veldwerkzaamheden

4.1.1 Grond

De locatie bevat hoogteverschillen met betrekking tot het aanwezige maaiveld.

Tot aan de maximale boordiepte van 2,2 m-mv is met name een zandig leempakket aanwezig. Veelal is in de bovengrond matig fijn tot lokaal grof zand aanwezig (het betreft deels vulzand onder de aanwezige tegel-klinkerverharding), lokaal is ook een geroerde zandlaag in de ondergrond aanwezig (bv. boring 101).

Lokaal is in het opgeboorde bodemmateriaal sprake van aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen in de vorm van kool-, baksteen-, slak- en/of puinresten in een lage gradatie (veelal maximaal 5% (zwak), lokaal 5-15% (matig)).

4.1.2 Grondwater

Binnen de locatie is geprobeerd op het laagst gelegen deel van het terrein een boring uit te voeren tot circa 5,0 m-mv, uitgaande van de aanwezigheid van grondwater binnen die diepte (boring 101). Als gevolg van de aanwezigheid van een grindlaag is betreffende handboring op 2,2 m-mv gestaakt: handmatig doorboren was niet mogelijk. Gelet op het feit dat tijdens bodemonderzoek in 1997 ter plaatse van de locatie 'Dorpsstraat-Oude Markt', waarvan het maaiveld enkele meters lager is gelegen dan het maaiveld bij boring 101, grondwater op circa 2,3 m-mv is aangetroffen, is het mogelijk dat grondwater bij 101 niet binnen 5,0 m-mv zal worden aangetroffen.

4.1.3 Bijzonderheden

Tijdens de veldwerkzaamheden is de olietank op de locatie (binnenplaats) niet opgespoord kunnen worden.

4.2 Laboratoriumwerkzaamheden

4.2.1 Inleiding

Direct na de monsternamen zijn de monsters getransporteerd naar het milieulaboratorium AL-West B.V. te Deventer. Op basis van visuele waarnemingen heeft een monsterselectie plaatsgevonden. De laboratoriumanalyses voor de bodemonsters zijn uitgevoerd door AL-West, dat geaccrediteerd is conform de ISO/IEC 17025 en de vereiste AS3000.

4.2.2 Bodem

Voor de toetsing wordt gebruik gemaakt van Terra Index, een BOTOVA-gevalideerde software. Voor de grondmonsters worden de gemeten analyseresultaten gecorrigeerd naar gehalten in de zogenaamde standaardbodem. Deze standaardbodem bestaat uit 10% organisch stof en 25% lutum. Deze gestandaardiseerde waarden worden daarna getoetst aan de normen uit de Circulaire bodemsanering 2013 (versie 27 juni 2013). In de Circulaire worden drie toetsingsniveaus onderscheiden: de achtergrondwaarde (AW2000) voor grond, streefwaarde (SW) voor grondwater en interventiewaarde (IW) voor grond- en grondwater.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. In bijlage 5 zijn de toetsingsresultaten van de grond-(meng)monsters opgenomen. In de tekst zal onder 'verhoogd' worden verstaan concentraties groter dan de achtergrond- of streefwaarden en kleiner dan de interventiewaarden. Bij gehalten groter dan de interventiewaarden worden deze sterk verhoogd genoemd. Bij de getoetste waarden wordt de term 'index' gebruikt. Deze is als volgt berekend:

$$\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$$

Indien de gestandaardiseerde meetwaarde kleiner is dan de achtergrondwaarde, dan is de index negatief. Bij een gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde ligt de index boven 1. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde licht verhoogd is ten opzichte van de achtergrondwaarde(n). Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt.

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel bodem verkennend onderzoek

Analysemonster	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	> AW (+index)	> I (+index)	Bbk (indicatief)
MM06	101 (0,00 - 0,20) 102 (0,05 - 0,25) 102 (0,25 - 0,50) 108 (0,25 - 0,50) 109 (0,15 - 0,50) 111 (0,10 - 0,50) 112 (0,05 - 0,20) 114 (0,10 - 0,30) 115 (0,15 - 0,50)	zwak baksteen- en koolhoudend	Lood [Pb] (0,02)	-	Altijd toepasbaar
MM07	101 (0,20 - 0,50) 103 (0,00 - 0,50) 104 (0,05 - 0,50) 105 (0,35 - 0,50) 106 (0,15 - 0,50) 107 (0,15 - 0,50) 110 (0,15 - 0,50) 112 (0,20 - 0,50) 113 (0,00 - 0,50) 114 (0,30 - 0,50)	zwak koolhoudend, sporen baksteen en slakken	-	-	Altijd toepasbaar
MM08	102 (1,00 - 1,50) 102 (1,50 - 2,00) 104 (0,50 - 1,00) 104 (1,00 - 1,50) 104 (1,50 - 2,00)		-	-	Altijd toepasbaar
MM09	101 (0,50 - 1,00) 101 (1,00 - 1,20) 101 (1,50 - 1,80) 101 (1,80 - 2,00) 103 (0,50 - 1,00) 103 (1,00 - 1,50) 103 (1,50 - 2,00)	Sporen kolen	-	-	Altijd toepasbaar

> AW : > Achtergrondwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Enkel in bovengrondmengmonster MM06 is een achtergrondwaardenoverschrijding aangetroffen, voor de parameter lood. In de overige onderzochte grondmengmonsters van zowel boven- als ondergrond zijn geen verhogingen ten opzichte van de toetsingswaarden aangetroffen.

Indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit betreft de onderzochte grond hier Altijd Toepasbare grond. Deze resultaten zijn in de boorprofielen verwerkt en opgenomen als bijlage 6.

De aangetroffen bodemkwaliteit voldoet hiermee tevens aan de kwaliteitseisen voor gebruik als zijnde woningbouwlocatie.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de vooraf gestelde 'onverdachte' onderzoekshypothese grotendeels bevestigd. De gestelde onderzoeksdoelen zijn hiermee behaald.

5 Conclusies en aanbeveling

Conclusies

De olietank op de locatie (binnenplaats) is niet opgespoord kunnen worden.

Binnen de locatie is handmatig maximaal tot 2,2 m-mv geboord kunnen worden, grondwater is binnen 2,2 m-mv niet aangetroffen.

Enkel lokaal is met betrekking tot de bodemkwaliteit een achtergrondwaardenoverschrijding aangetroffen, voor de parameter lood. In de overige onderzochte grondmengmonsters van zowel boven- als ondergrond zijn op de locatie geen verhogingen ten opzichte van de toetsingswaarden aangetroffen.

Indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit betreft de onderzochte grond hier Altijd Toepasbare grond.

De aangetroffen bodemkwaliteit voldoet hiermee tevens aan de kwaliteitseisen voor gebruik als zijnde woningbouwlocatie.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de vooraf gestelde 'onverdachte' onderzoekshypothese grotendeels bevestigd. De gestelde onderzoeksdoelen zijn hiermee behaald.

Aanbeveling

Bij de sloop-herontwikkeling van betreffende locatie wordt aanbevolen bedacht te zijn op eventuele aanwezigheid van ondergrondse olietank(s).

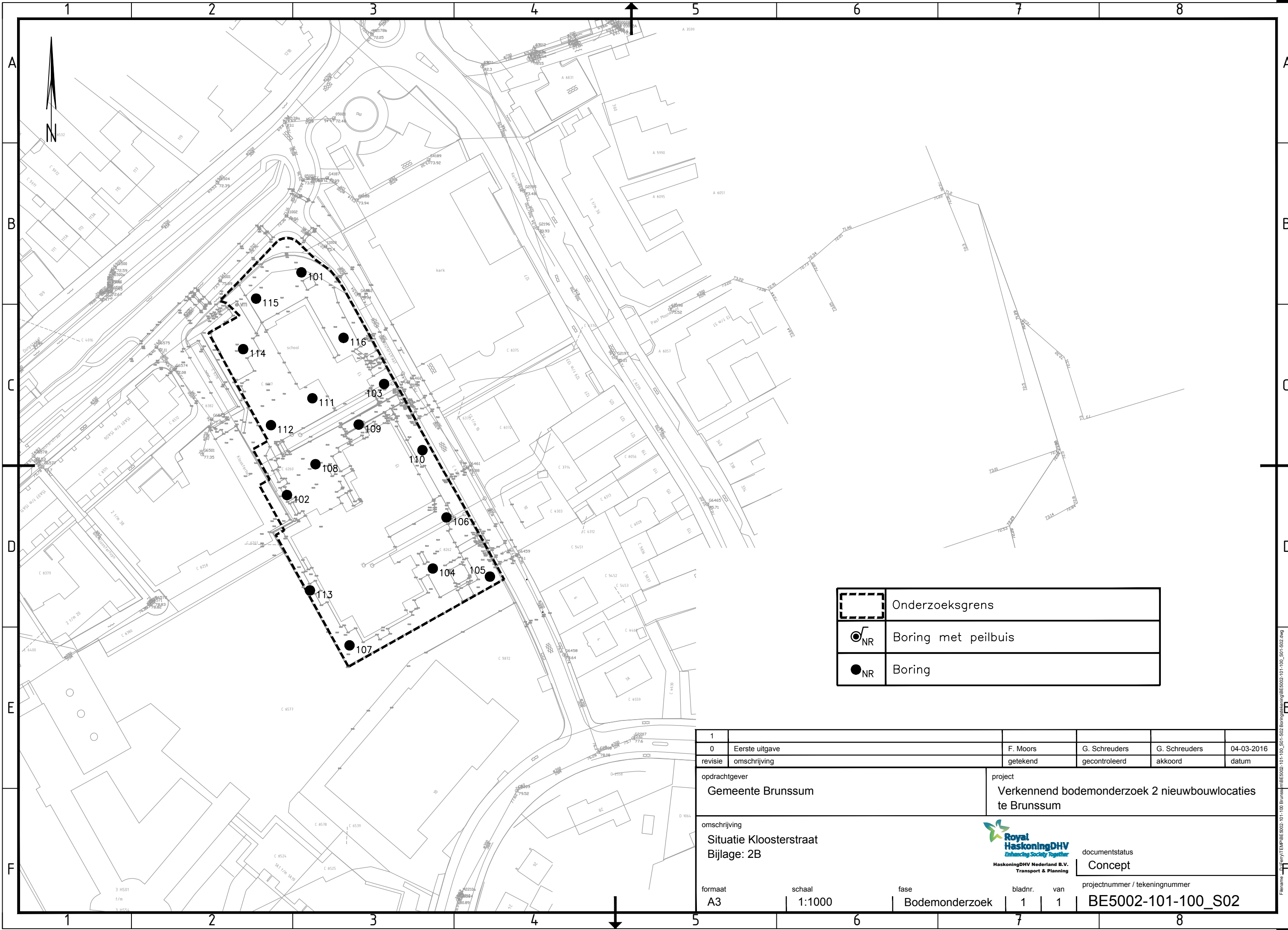


Bijlage

1. Topografische ligging van de onderzoekslocatie

Bijlage

2. Situatietekening met boorlocaties



	Onderzoeksgrens
	Boring met peilbuis
	Boring

1					
0	Eerste uitgave	F. Moors	G. Schreuders	G. Schreuders	04-03-2016
revisie	omschrijving	getekend	gecontroleerd	akkoord	datum
opdrachtgever Gemeente Brunssum		project Verkennd bodemonderzoek 2 nieuwbouwlocaties te Brunssum			
omschrijving Situatie Kloosterstraat Bijlage: 2B		 Royal HaskoningDHV <small>Enhancing Society Together</small> HaskoningDHV Nederland B.V. Transport & Planning		documentstatus Concept	
formaat	schaal	fase	bladnr.	van	projectnummer / tekeningnummer
A3	1:1000	Bodemonderzoek	1	1	BE5002-101-100_S02

Filename: \\temp\pbe5002-101-100_Brunssum\pbe5002-101-100_S01_S02_Boringen\pbe5002-101-100_S01_S02.dwg

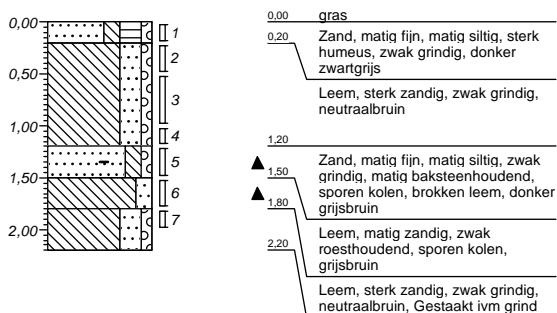


Bijlage

3. Profielbeschrijvingen

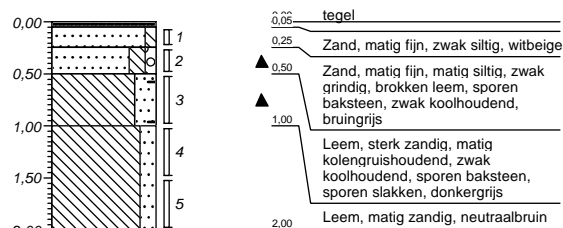
Boring: 101

X-coördinaat: 0,00
 Y-coördinaat: 0,00
 Datum: 17-02-2016



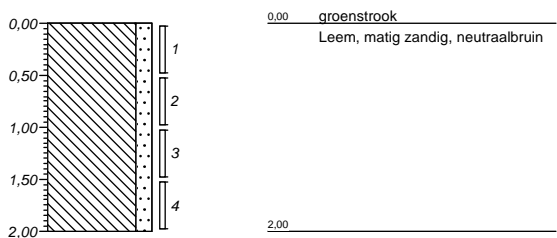
Boring: 102

X-coördinaat: 0,00
 Y-coördinaat: 0,00
 Datum: 16-02-2016



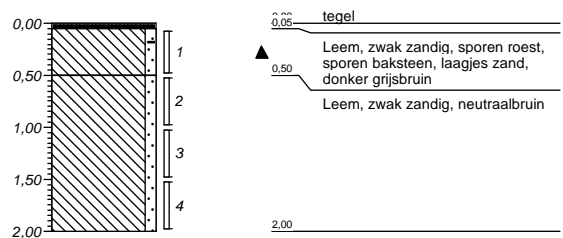
Boring: 103

X-coördinaat: 0,00
 Y-coördinaat: 0,00
 Datum: 16-02-2016



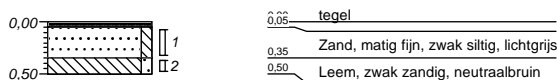
Boring: 104

X-coördinaat: 0,00
 Y-coördinaat: 0,00
 Datum: 16-02-2016



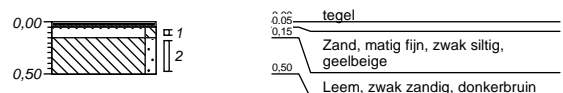
Boring: 105

X-coördinaat: 0,00
 Y-coördinaat: 0,00
 Datum: 16-02-2016



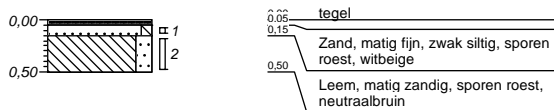
Boring: 106

X-coördinaat: 0,00
 Y-coördinaat: 0,00
 Datum: 16-02-2016



Boring: 107

X-coördinaat: 0,00
 Y-coördinaat: 0,00
 Datum: 16-02-2016



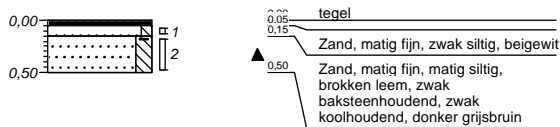
Boring: 108

X-coördinaat: 0,00
 Y-coördinaat: 0,00
 Datum: 16-02-2016



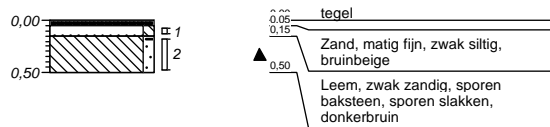
Boring: 109

X-coördinaat: 0,00
 Y-coördinaat: 0,00
 Datum: 16-02-2016



Boring: 110

X-coördinaat: 0,00
 Y-coördinaat: 0,00
 Datum: 16-02-2016



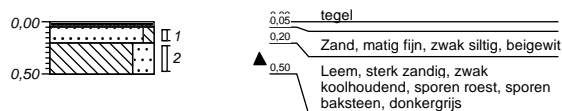
Boring: 111

X-coördinaat: 0,00
 Y-coördinaat: 0,00
 Datum: 16-02-2016



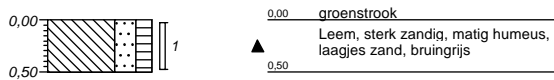
Boring: 112

X-coördinaat: 0,00
 Y-coördinaat: 0,00
 Datum: 16-02-2016



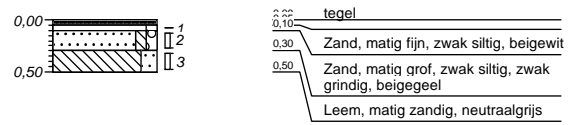
Boring: 113

X-coördinaat: 0,00
Y-coördinaat: 0,00
Datum: 16-02-2016



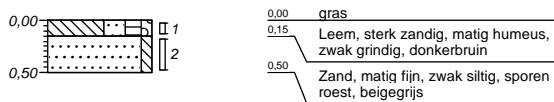
Boring: 114

X-coördinaat: 0,00
Y-coördinaat: 0,00
Datum: 16-02-2016



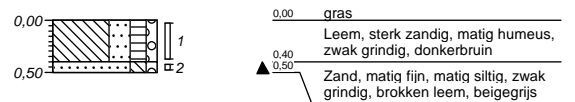
Boring: 115

X-coördinaat: 0,00
Y-coördinaat: 0,00
Datum: 17-02-2016



Boring: 116

X-coördinaat: 0,00
Y-coördinaat: 0,00
Datum: 17-02-2016





Bijlage

4. Analyseresultaten grond

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

HaskoningDHV Nederland B.V.
G.E.H.W. Schreuders

Datum 24.02.2016
Relatienr 35004764
Opdrachtnr. 565300

ANALYSERAPPORT

Opdracht 565300 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.
Uw referentie BE5002-101-100 2 Ontwikkelingslocaties te Brunssum
Opdrachtacceptatie 19.02.16
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 565300 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
481720	17.02.2016	MM06
481730	16.02.2016	MM07
481741	16.02.2016	MM08
481747	16.02.2016	MM09

	Eenheid	481720 MM06	481730 MM07	481741 MM08	481747 MM09
Algemene monstervoorbehandeling					
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	85,2	80,2	82,9	84,1
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses					
Organische stof	% Ds	1,7 ^{xj}	0,7 ^{xj}	0,7 ^{xj}	0,5 ^{xj}
Fracties (sedigraaf)					
Fractie < 2 µm	% Ds	4,7	18	19	22
Voorbehandeling metalen analyse					
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Metalen (AS3000)					
Barium (Ba)	mg/kg Ds	39	76	59	49
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,30	0,29	<0,20	0,24
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	4,6	8,4	8,7	7,8
Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,8	14	10	12
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,08	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	41	25	11	15
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	8,6	17	20	19
Zink (Zn)	mg/kg Ds	56	58	37	45
PAK (AS3000)					
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,18	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,13	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,093	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,16	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,19	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,26	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,40	0,11	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,16	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,6 ^{#j}	0,43 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 565300 Bodem / Eluaat

	Eenheid	481720 MM06	481730 MM07	481741 MM08	481747 MM09
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049^{#)}	0,0049^{#)}	0,0049^{#)}	0,0049^{#)}

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Toelichting

481720 Boorbeschrijving: 101 (0-20) 102 (5-25) 102 (25-50) 108 (25-50) 109 (15-50) 111 (10-50) 112 (5-20) 114 (10-30) 115 (15-50)
481730 Boorbeschrijving: 101 (20-50) 103 (0-50) 104 (5-50) 105 (35-50) 106 (15-50) 107 (15-50) 110 (15-50) 112 (20-50) 113 (0-50) 114 (30-50)
481741 Boorbeschrijving: 102 (100-150) 102 (150-200) 104 (50-100) 104 (100-150) 104 (150-200)
481747 Boorbeschrijving: 101 (50-100) 101 (100-120) 101 (150-180) 101 (180-200) 103 (50-100) 103 (100-150) 103 (150-200)

Begin van de analyses: 19.02.2016

Einde van de analyses: 24.02.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 565300 Bodem / Eluaat

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Koper (Cu) Kobalt (Co) Cadmium (Cd) Zink (Zn) Kwik (Hg)
Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Barium (Ba) Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Projectnummer	BE5002-101-100	Begin van de analyses:	19.02.2016
Projectnaam	2 Ontwikkelingslocaties te Brunssum	Einde van de analyses:	24.02.2016

Monstergegevens

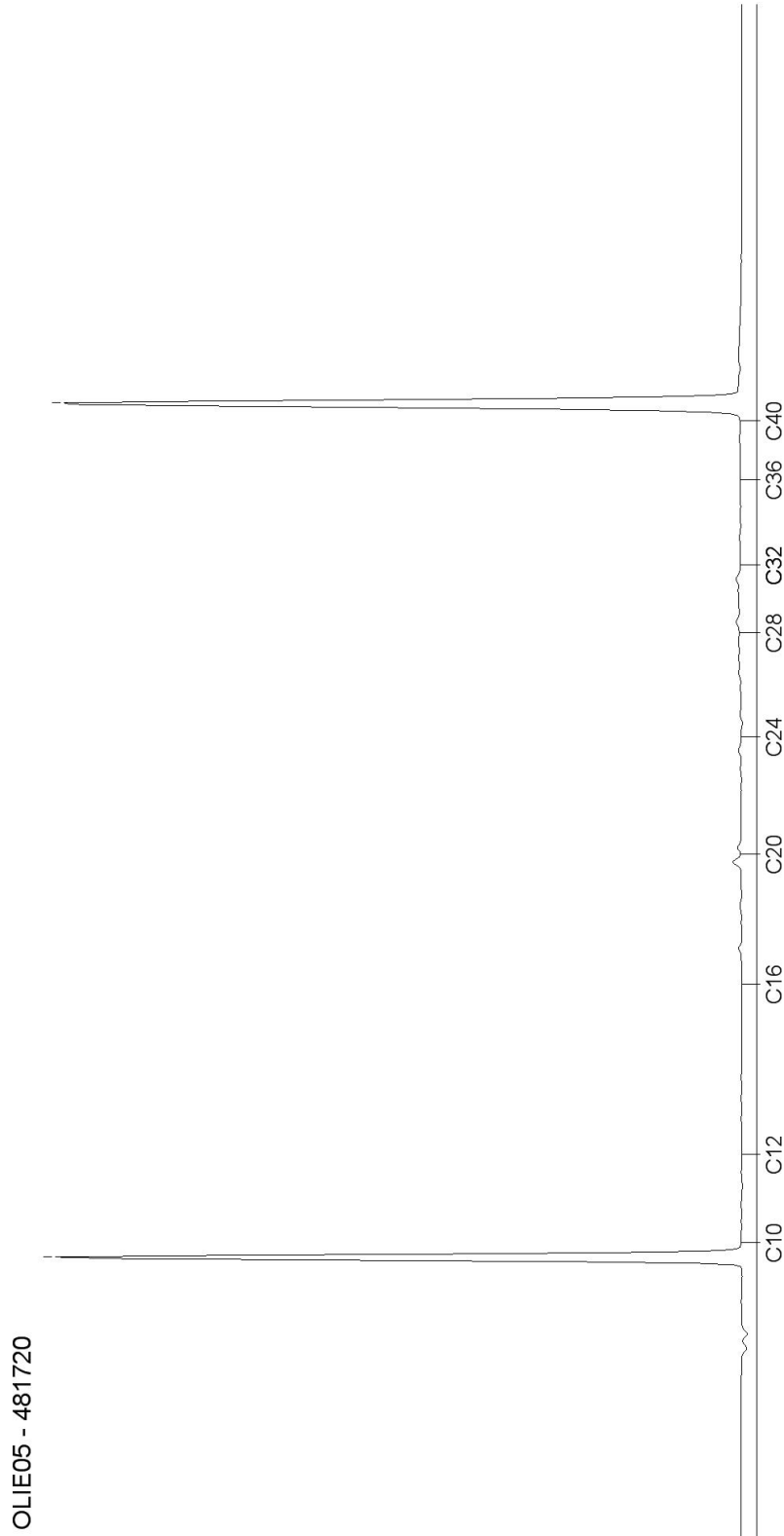
Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
481720	AG1114804	109	16.02.16	17.02.16
481720	AG1116080	101	17.02.16	19.02.16
481720	AG1116084	115	17.02.16	19.02.16
481720	AG1116151	112	16.02.16	17.02.16
481720	AG1116160	102	16.02.16	17.02.16
481720	AG1116162	102	16.02.16	17.02.16
481720	AG1116164	114	16.02.16	17.02.16
481720	AG1116165	108	16.02.16	17.02.16
481720	AG1116168	111	16.02.16	17.02.16
481730	AG1114801%	106	16.02.16	17.02.16
481730	AG11157435	105	16.02.16	17.02.16
481730	AG11157446	104	16.02.16	17.02.16
481730	AG1115747	103	16.02.16	17.02.16
481730	AG11157828	110	16.02.16	17.02.16
481730	AG1116090	101	17.02.16	19.02.16
481730	AG1116156	112	16.02.16	17.02.16
481730	AG1116158	107	16.02.16	17.02.16
481730	AG1116167	113	16.02.16	17.02.16
481730	AG1116169	114	16.02.16	17.02.16
481741	AG11148031	104	16.02.16	17.02.16
481741	AG1115748A	104	16.02.16	17.02.16
481741	AG1115759C	104	16.02.16	17.02.16
481741	AG1116154	102	16.02.16	17.02.16
481741	AG1116157	102	16.02.16	17.02.16
481747	AG0817626	103	16.02.16	17.02.16
481747	AG0817633	103	16.02.16	17.02.16
481747	AG1116075	101	17.02.16	19.02.16
481747	AG1116083	101	17.02.16	19.02.16
481747	AG1116091	101	17.02.16	19.02.16
481747	AG1116093	101	17.02.16	19.02.16
481747	AG1116153	103	16.02.16	17.02.16

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 565300, Analysis No. 481720, created at 23-feb-2016 9:43:26

Monsteromschrijving: MM06

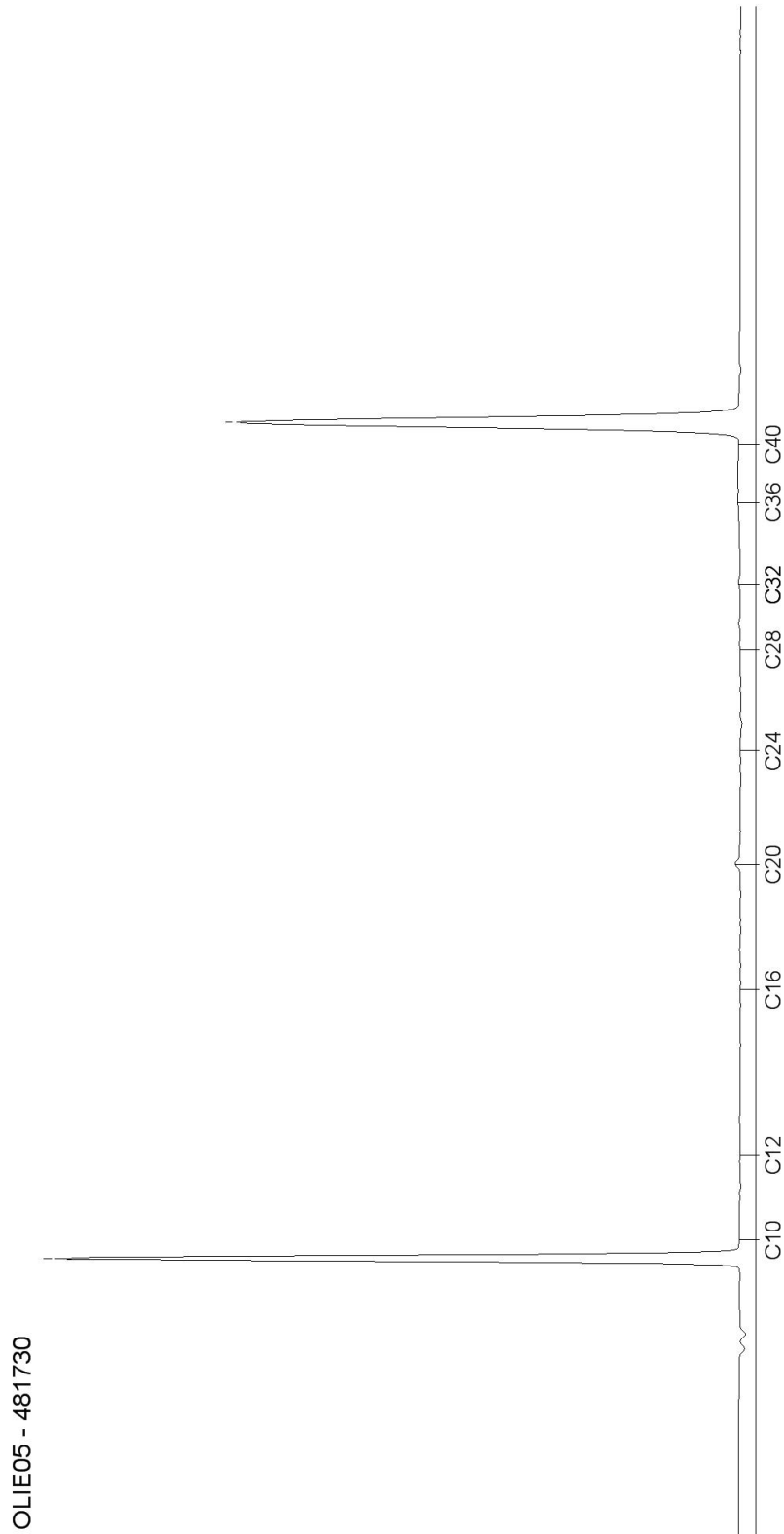


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 565300, Analysis No. 481730, created at 23-feb-2016 9:43:26

Monsteromschrijving: MM07



DOC-13-8216650-NL-P2

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 565300, Analysis No. 481741, created at 23-feb-2016 9:43:27

Monsteromschrijving: MM08

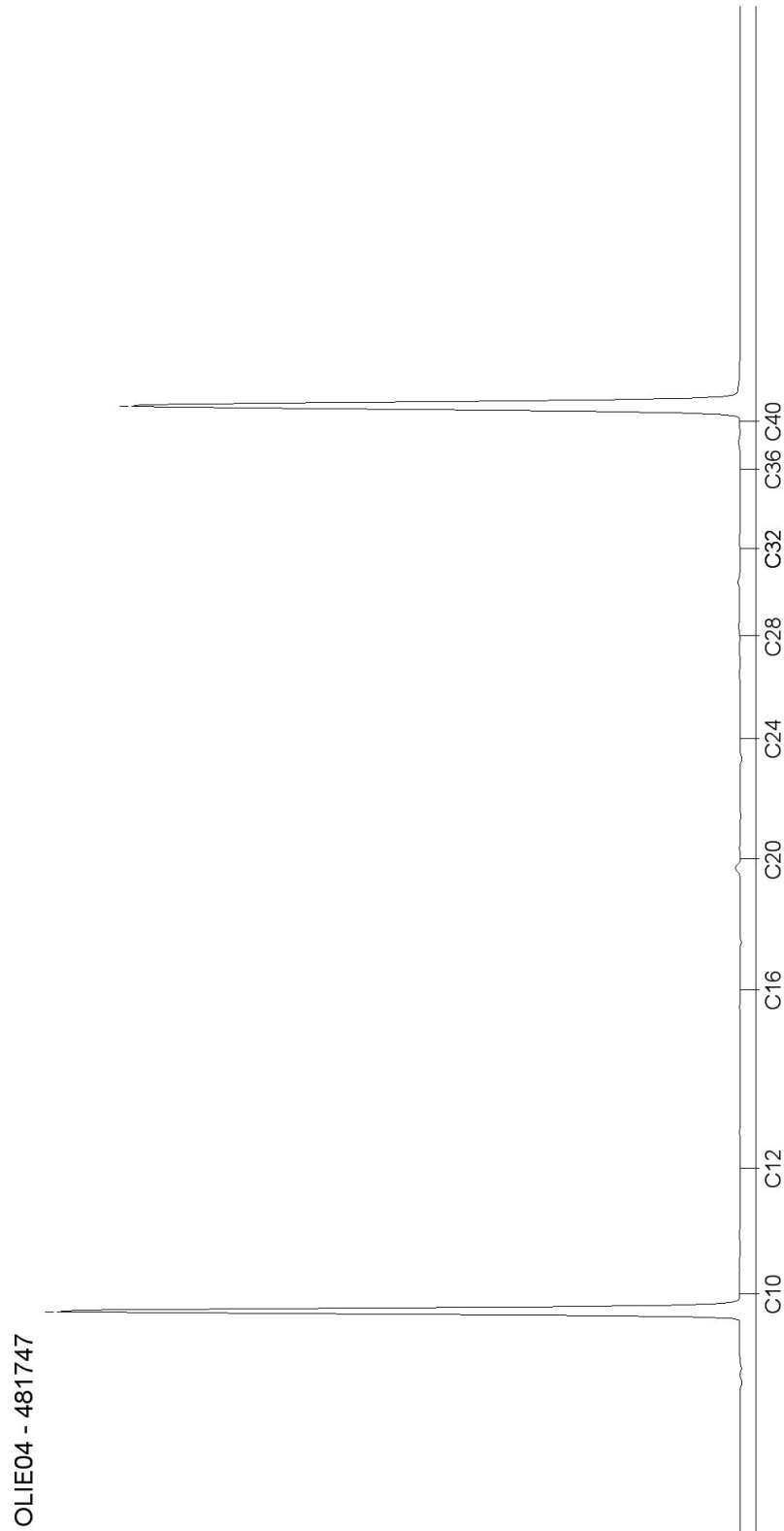


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 565300, Analysis No. 481747, created at 23-feb-2016 8:37:15

Monsteromschrijving: MM09



Bijlage

5. Toetsingsresultaten Wbb en Bbk

Tabel 1: Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
Kloosterstraat				
101	2,20	1,20 - 1,50	Zand	matig baksteenhoudend, sporen kolen
		1,50 - 1,80	Leem	sporen kolen
		1,80 - 2,20	Leem	gestaakt ivm grind
102	2,00	0,25 - 0,50	Zand	sporen baksteen, zwak koolhoudend
		0,50 - 1,00	Leem	matig kolengruishoudend, zwak koolhoudend, sporen baksteen, sporen slakken
104	2,00	0,05 - 0,50	Leem	sporen baksteen
108	0,50	0,25 - 0,50	Zand	zwak koolhoudend
109	0,50	0,15 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak koolhoudend
110	0,50	0,15 - 0,50	Leem	sporen baksteen, sporen slakken
111	0,50	0,10 - 0,50	Zand	sporen kolen
112	0,50	0,20 - 0,50	Leem	zwak koolhoudend, sporen baksteen

Tabel 2: Monsteselectie

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
Kloosterstraat			
MM06	0,00 - 0,50	101 (0,00 - 0,20) 102 (0,05 - 0,25) 102 (0,25 - 0,50) 108 (0,25 - 0,50) 109 (0,15 - 0,50) 111 (0,10 - 0,50) 112 (0,05 - 0,20) 114 (0,10 - 0,30) 115 (0,15 - 0,50)	Standaardpakket grond (incl H+L) (AS3000)
MM07	0,00 - 0,50	101 (0,20 - 0,50) 103 (0,00 - 0,50) 104 (0,05 - 0,50) 105 (0,35 - 0,50) 106 (0,15 - 0,50) 107 (0,15 - 0,50) 110 (0,15 - 0,50) 112 (0,20 - 0,50) 113 (0,00 - 0,50) 114 (0,30 - 0,50)	Standaardpakket grond (incl H+L) (AS3000)
MM08	0,50 - 2,00	102 (1,00 - 1,50) 102 (1,50 - 2,00) 104 (0,50 - 1,00) 104 (1,00 - 1,50) 104 (1,50 - 2,00)	Standaardpakket grond (incl H+L) (AS3000)
MM09	0,50 - 2,00	101 (0,50 - 1,00) 101 (1,00 - 1,20) 101 (1,50 - 1,80) 101 (1,80 - 2,00) 103 (0,50 - 1,00) 103 (1,00 - 1,50) 103 (1,50 - 2,00)	Standaardpakket grond (incl H+L) (AS3000)

Tabel 3: Overschrijdingstabel grond

Analyse-monster	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	> AW (+index)	> I (+index)	Bbk (indicatief)
Kloosterstraat					
MM06	101 (0,00 - 0,20) 102 (0,05 - 0,25) 102 (0,25 - 0,50) 108 (0,25 - 0,50) 109 (0,15 - 0,50) 111 (0,10 - 0,50) 112 (0,05 - 0,20) 114 (0,10 - 0,30) 115 (0,15 - 0,50)	zwak baksteen- en koolhoudend	Lood [Pb] (0,02) PAK 10 VROM (-)	-	Altijd toepasbaar
MM07	101 (0,20 - 0,50) 103 (0,00 - 0,50) 104 (0,05 - 0,50) 105 (0,35 - 0,50) 106 (0,15 - 0,50) 107 (0,15 - 0,50) 110 (0,15 - 0,50) 112 (0,20 - 0,50) 113 (0,00 - 0,50) 114 (0,30 - 0,50)	zwak koolhoudend, sporen baksteen en slakken	-	-	Altijd toepasbaar
MM08	102 (1,00 - 1,50) 102 (1,50 - 2,00) 104 (0,50 - 1,00) 104 (1,00 - 1,50) 104 (1,50 - 2,00)		-	-	Altijd toepasbaar
MM09	101 (0,50 - 1,00) 101 (1,00 - 1,20) 101 (1,50 - 1,80) 101 (1,80 - 2,00) 103 (0,50 - 1,00) 103 (1,00 - 1,50) 103 (1,50 - 2,00)	Sporen kolen	-	-	Altijd toepasbaar

> AW : > Achtergrondwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster			MM06		
Certificaatcode			565300		
Boring(en)			101, 102, 102, 108, 109, 111, 112, 114, 115		
Traject (m -mv)			0,00 - 0,50		
Humus	% ds		1,7		
Lutum	% ds		4,7		
Datum van toetsing			25-2-2016		
Monsterconclusie			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1					
			Meetw	GSSD	Index
METALEN					
Barium [Ba]	mg/kg ds		39	113 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		0,30	0,50	-0,01
IJzer [Fe]	% ds		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Kobalt [Co]	mg/kg ds		4,6	12,5	-0,01
Koper [Cu]	mg/kg ds		9,8	18,5	-0,14
Kwik [Hg]	mg/kg ds		0,08	0,11	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds		41	61	0,02
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds		8,6	20,5	-0,22
Zink [Zn]	mg/kg ds		56	117	-0,04
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds		<0,050	<0,035	
Fenantheen	mg/kg ds		0,26	0,26	
Fluorantheen	mg/kg ds		0,40	0,40	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0,18	0,18	
Chryseen	mg/kg ds		0,19	0,19	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0,16	0,16	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0,13	0,13	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0,093	0,093	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0,16	0,16	
PAK 10 VROM	mg/kg ds			1,6	0
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds		1,6		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	mg/kg ds		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds			<0,025	0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds		0,0049		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds		<4	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		<35	<123	-0,01
OVERIG					
Droge stof	%		85,2	85,2 ⁽⁶⁾	
Lutum	%		4,7		
Organische stof (humus)	%		1,7		

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM07			MM08			MM09		
Certificaatcode		565300			565300			565300		
Boring(en)		101, 103, 104, 105, 106, 107, 110, 112, 113, 114			102, 102, 104, 104, 104			101, 101, 101, 101, 103, 103, 103		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 2,00			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	0,70			0,70			0,50		
Lutum	% ds	18			19			22		
Datum van toetsing		25-2-2016			25-2-2016			25-2-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	76	98 ⁽⁶⁾		59	73 ⁽⁶⁾		49	54 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,29	0,40	-0,02	<0,20	<0,19	-0,03	0,24	0,32	-0,02
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	8,4	10,7	-0,02	8,7	10,7	-0,02	7,8	8,6	-0,04
Koper [Cu]	mg/kg ds	14	19	-0,14	10	13	-0,18	12	15	-0,17
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	25	30	-0,04	11	13	-0,08	15	17	-0,07
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	17	21	-0,22	20	24	-0,17	19	21	-0,22
Zink [Zn]	mg/kg ds	58	76	-0,11	37	47	-0,16	45	53	-0,15
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,43	-0,03		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,43			0,35			0,35		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01		<0,025	0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
OVERIG										
Droge stof	%	80,2	80,2 ⁽⁶⁾		82,9	82,9 ⁽⁶⁾		84,1	84,1 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	18			19			22		
Organische stof (humus)	%	0,70			0,70			0,50		

ng	: niet gemeten
--	: geen toetsnorm beschikbaar
<	: kleiner dan detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster				MM06
Humus (% ds)				1,7
Lutum (% ds)				4,7
Datum van toetsing				25-2-2016
Monster getoetst als				partij
Bodemklasse monster				Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
				Meetw GSSD
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds			39 113 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds			0,30 0,50
IJzer [Fe]	% ds			<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt [Co]	mg/kg ds			4,6 12,5
Koper [Cu]	mg/kg ds			9,8 18,5
Kwik [Hg]	mg/kg ds			0,08 0,11
Lood [Pb]	mg/kg ds			41 61
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds			<1,5 <1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds			8,6 20,5
Zink [Zn]	mg/kg ds			56 117
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds			<0,050 <0,035
Anthraceen	mg/kg ds			<0,050 <0,035
Fenanthreen	mg/kg ds			0,26 0,26
Fluorantheen	mg/kg ds			0,40 0,40
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			0,18 0,18
Chryseen	mg/kg ds			0,19 0,19
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0,16 0,16
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			0,13 0,13
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			0,093 0,093
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			0,16 0,16
PAK 10 VROM	mg/kg ds			1,6
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds			1,6
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	mg/kg ds			<0,0010 <0,0035
PCB 52	mg/kg ds			<0,0010 <0,0035
PCB 101	mg/kg ds			<0,0010 <0,0035
PCB 118	mg/kg ds			<0,0010 <0,0035
PCB 138	mg/kg ds			<0,0010 <0,0035
PCB 153	mg/kg ds			<0,0010 <0,0035
PCB 180	mg/kg ds			<0,0010 <0,0035
PCB (som 7)	mg/kg ds			<0,025
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds			0,0049
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			<3 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds			<3 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds			<4 14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds			<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds			<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds			<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds			<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds			<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			<35 <123
OVERIG				
Droge stof	%			85,2 85,2 ⁽⁶⁾
Lutum	%			4,7
Organische stof (humus)	%			1,7

Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM07		MM08		MM09	
Humus (% ds)		0,70		0,70		0,50	
Lutum (% ds)		18		19		22	
Datum van toetsing		25-2-2016		25-2-2016		25-2-2016	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	76	98 ⁽⁶⁾	59	73 ⁽⁶⁾	49	54 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,29	0,40	<0,20	<0,19	0,24	0,32
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt [Co]	mg/kg ds	8,4	10,7	8,7	10,7	7,8	8,6
Koper [Cu]	mg/kg ds	14	19	10	13	12	15
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Lood [Pb]	mg/kg ds	25	30	11	13	15	17
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	17	21	20	24	19	21
Zink [Zn]	mg/kg ds	58	76	37	47	45	53
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,43		<0,35		<0,35
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,43		0,35		0,35	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		<0,025		<0,025
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾	<4	14 ⁽⁶⁾	<4	14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	<35	<123
OVERIG							
Droge stof	%	80,2	80,2 ⁽⁶⁾	82,9	82,9 ⁽⁶⁾	84,1	84,1 ⁽⁶⁾
Lutum	%	18		19		22	
Organische stof (humus)	%	0,70		0,70		0,50	

Tabel 9: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

- ng : niet gemeten
- : geen toetsnorm beschikbaar
- < : kleiner dan detectielimiet
- 8,88 : <= Achtergrondwaarde
- 8,88 : <= Maximale waarde Wonen
- 8,88 : <= Maximale waarde Industrie
- 8,88 : Niet toepasbaar / <= Interventiewaarde
- 8,88 : Niet toepasbaar / > Interventiewaarde
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -



Bijlage

6. Weergave resultaat toetsing Besluit bodemkwaliteit (Bbk) in profielbeschrijvingen

Indicatieve hergebruiksklasse

Besluit bodemkwaliteit

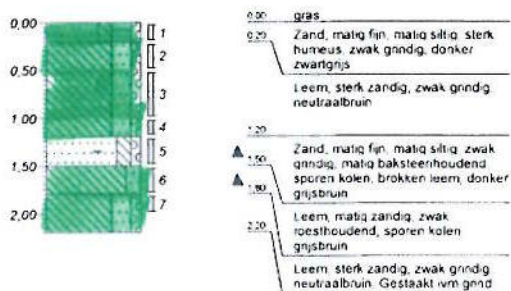
Opdrachtgever: -

Projectnaam: 2 Ontwikkelingslocaties te Brunssum



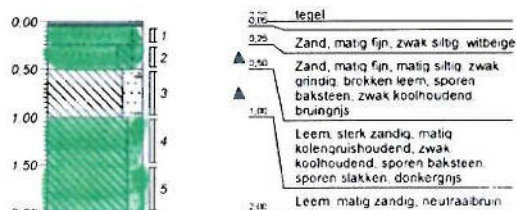
Boring: 101

X-coördinaat: 0,00
Y-coördinaat: 0,00
Datum: 17-02-2016



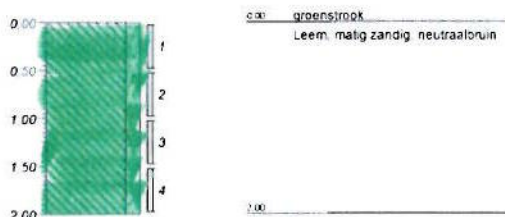
Boring: 102

X-coördinaat: 0,00
Y-coördinaat: 0,00
Datum: 16-02-2016



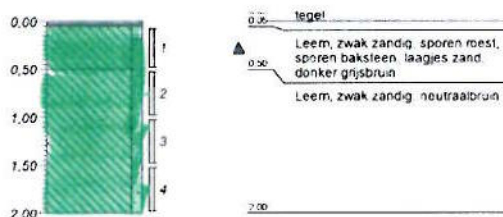
Boring: 103

X-coördinaat: 0,00
Y-coördinaat: 0,00
Datum: 16-02-2016



Boring: 104

X-coördinaat: 0,00
Y-coördinaat: 0,00
Datum: 16-02-2016



Boring: 105

X-coördinaat: 0,00
Y-coördinaat: 0,00
Datum: 16-02-2016



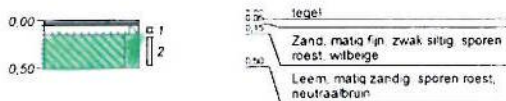
Boring: 106

X-coördinaat: 0,00
Y-coördinaat: 0,00
Datum: 16-02-2016



= altijd toepasbaar bodemmateriaal
(geen voorlopige veiligheidsklassen
van toepassing)

Boring: 107
 X-coördinaat: 0,00
 Y-coördinaat: 0,00
 Datum: 15-02-2016



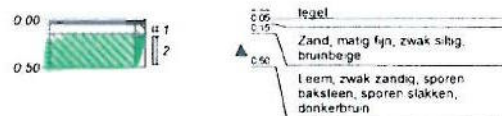
Boring: 108
 X-coördinaat: 0,00
 Y-coördinaat: 0,00
 Datum: 16-02-2016



Boring: 109
 X-coördinaat: 0,00
 Y-coördinaat: 0,00
 Datum: 16-02-2016



Boring: 110
 X-coördinaat: 0,00
 Y-coördinaat: 0,00
 Datum: 16-02-2016



Boring: 111
 X-coördinaat: 0,00
 Y-coördinaat: 0,00
 Datum: 16-02-2016



Boring: 112
 X-coördinaat: 0,00
 Y-coördinaat: 0,00
 Datum: 16-02-2016



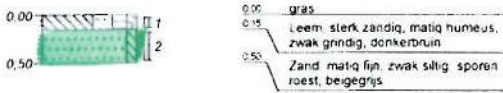
Boring: 113
 X-coördinaat: 0,00
 Y-coördinaat: 0,00
 Datum: 16-02-2016



Boring: 114
 X-coördinaat: 0,00
 Y-coördinaat: 0,00
 Datum: 16-02-2016



Boring: 115
 X-coördinaat: 0,00
 Y-coördinaat: 0,00
 Datum: 17-02-2016



Boring: 116
 X-coördinaat: 0,00
 Y-coördinaat: 0,00
 Datum: 17-02-2016

