



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

TARCISIUSLOCATIE

TE BRUNSSUM



Bodem



Rapportage verkennend bodemonderzoek

Tarcisiuslocatie te Brunssum

Opdrachtgever	Tonnaer Vonderweg 14 5616 RM Eindhoven
Rapportnummer	5110.001
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	6 november 2017
Vestiging	Swalmen
Opsteller	ing. B.H.M. Houben
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	ing. D.W.J. Verwijlen
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK.....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten	3
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	3
2.7	Terreininspectie	4
2.8	Toekomstige situatie.....	4
2.9	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	4
2.10	Bodemopbouw	4
2.11	Geohydrologie	5
3	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	5
4	VELDWERK.....	5
4.1	Algemeen.....	5
4.2	Grondonderzoek	6
4.2.1	Uitvoering veldwerk	6
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	6
4.3	Grondwateronderzoek	7
4.3.1	Uitvoering veldwerk	7
4.3.2	Bemonstering	7
5	LABORATORIUMONDERZOEK	8
5.1	Uitvoering analyses	8
5.2	Toetsingskader	9
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	10
6	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	11

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Geraadpleegde bronnen
7. - Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Tonnaer opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Tarcisiuslocatie te Brunssum.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1:2016 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1).

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Brunssum aanwezige informatie (contactpersoon de heer D. Florentinus), informatie verkregen van Tonnaer (contactpersoon de heer T. Thijssen) en informatie verkregen uit de op 3 oktober 2017 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

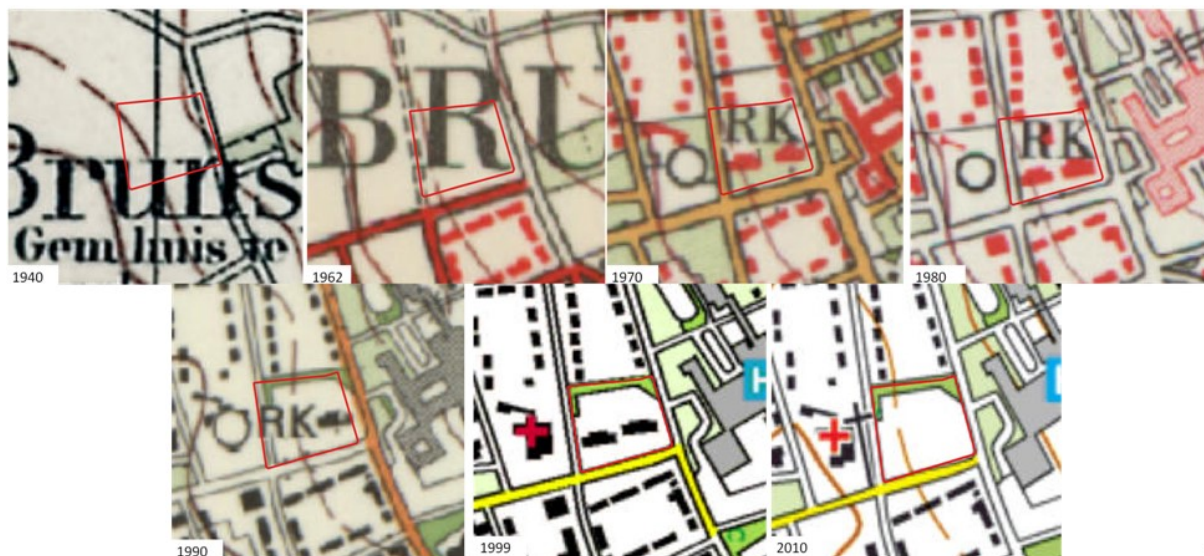
Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 7.160 \text{ m}^2$) ligt aan de Tarcisiuslocatie, in de kern van Brunssum (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Brunssum, sectie E, nummers 342 en 343.

Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) op een hoogte van circa 77 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 196.623, Y = 329.231.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal uit de periode rond 1940-1962 was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide) en werd extensief bewoond (zie figuur I). Aan de oostzijde van de onderzoekslocatie is een openbare weg gelegen. Vanaf 1970 is bebouwing op de onderzoekslocatie gerealiseerd. Aan de westzijde van de onderzoekslocatie is een openbare weg gerealiseerd. De bebouwing is reeds verwijderd in de periode rond 2010. Tot op heden is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd.



Figuur I. Historisch kaartmateriaal

De onderzoekslocatie is momenteel braakliggend en voor zover bekend geheel onbebouwd en onverhard. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Brunssum bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

In 2005 is door de gemeente Brunssum een sloopvergunning (d.d. 20 mei 2005) aangevraagd en uitgegeven voor het slopen van een schoolgebouw. Bij de gemeente Brunssum is een asbestinventarisatie (rapportnummer 04131126.2, d.d. december 2014) bekend waaruit blijkt dat er asbesthoudende materialen zijn toegepast op of in het schoolgebouw. Uit het destijds opgestelde sloopplan (d.d. 22 april 2005) is gebleken dat het asbesthoudend materiaal volgens de eisen van het KOMO procescertificaat asbest werd verwijderd.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Brunssum blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

In 2005 is door Geoconsult een vooronderzoek (rapportnummer MA-40328-1-h, d.d. 14 januari 2005) verricht ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie (bijlage 7). Destijds is uit het vooronderzoek gebleken dat op de locatie een ondergrondse tank aanwezig is. Ten tijden van het opstellen van de rapportage was de locatie van de ondergrondse tank vooralsnog onbekend. Destijds is een verkennend bodemonderzoek geadviseerd volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie.

In 2015 is door Geoconsult een verkennend bodemonderzoek (rapportnummer MB-40328-1, d.d. 2 december 2015) uitgevoerd ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie (bijlage 7). Het onderzoek is destijds uitgevoerd in het kader van een grondtransactie. Ter plaatse van de mogelijke locatie van de ondergrondse tank is destijds een boring geplaatst tot 2,0 m -mv. Bij het mogelijke ontluhtingspunt is een boring tot 0,5 m -mv geplaatst. Aanvullend op deze boringen zijn destijds verdeeld over de onderzoekslocatie verschillende boringen tot 2,0 m -mv en tot 0,5 m -mv geplaatst. Het grondwater bevond zich destijds niet binnen 5,0 m -mv derhalve is destijds geen peilbuis geplaatst. Uit de analyseresultaten is destijds gebleken dat de boven- en ondergrond niet verontreinigd is. De grond ter plaatse van de voormalige bebouwing is destijds niet onderzocht daar de vloeren nog aanwezig waren ten tijden van het onderzoek. Destijds werd de grond onder de voormalige bebouwing als onverdacht beschouwd. De onderzoekslocatie werd destijds als "niet-asbest verdacht" beschouwd.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevinden zich enkele woningen met siertuin;
- aan de oostzijde bevindt zich een openbare weg;
- aan de zuidzijde bevindt zich een openbare weg;
- aan de westzijde bevindt zich een openbare weg.

Van de aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Plaatselijk op een deel van de onderzoekslocatie zijn stukken beton in de eerst 10 cm van de bodem waargenomen. Waarschijnlijk is dit de vloer/fundering van de voormalige bebouwing eerder genoemd in het onderzoek van Geoconsult uit 2005.

Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens 20 zorgwoningen op de onderzoekslocatie te realiseren.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De gemeente Brunssum heeft de lokale achtergrondgehalten van een aantal metalen, PAK, EOX en minerale olie voor grond vastgesteld. De bovengrond van de onderzoekslocatie is gelegen binnen "zone 1" welke voldoet aan de kwaliteit "Wonen". Binnen deze zone komen verhoogde gehalten aan cadmium, koper, zink, PCB, PAK en minerale olie voor. De ondergrond is gelegen binnen "zone 3" welke voldoet aan de kwaliteit "AW2000". Binnen deze zone komen verhoogde gehalten aan verschillende metalen, PCB, PAK en minerale olie voor.

Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor. De provincie Limburg heeft specifieke beleidslijnen geformuleerd met betrekking tot deze regionaal verhoogde concentraties van metalen in het grondwater (zie "Beleidskader bodem 2010", vastgesteld door Gedeputeerde Staten van Limburg op 28 september 2010).

2.10 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een Gooreerdgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

2.11 Geohydrologie

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie in de Roerdalslenk. Deze slenk wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Feldebiss en aan de noordoostzijde door de Peelrandbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 70 m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 7,0$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 60 West, 1977 (schaal 1:50.000), in noordelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

3 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond en/of de streefwaarde voor grondwater. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

4 VELDWERK

4.1 Algemeen

Het veldwerk van het verkennend bodemonderzoek omvat het zintuiglijk beoordelen van aanwezige bodemlagen door middel van het handmatig opboren van bodemmateriaal. De aanwezige bodemlagen worden hierbij nauwkeurig beschreven en de posities van de betreffende monsternamenpunten worden op kaart vastgelegd. Dit is beschreven in paragraaf 4.2. De zintuiglijke beoordeling van de grond vormt de basis van de keuzes bij de inzet van de chemische analyse, zoals beschreven in hoofdstuk 5. Voor de bemonstering van grondwater, ten behoeve van chemische analyse, wordt gebruik gemaakt van te plaatsen peilbuizen. De wijze waarop de grondwatermonsters worden verkregen is beschreven in paragraaf 4.3.

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuizen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 9 oktober 2017 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer N.W.M. Snippe. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 20 boringen geplaatst; 14 boringen tot 0,5 m -mv, 4 boringen tot 2,0 m -mv en 2 boringen tot maximaal 5,20 m -mv. Deze diepe boringen zijn afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak tot matig grindig sterk zandig leem. Plaatselijk is het leem zwak tot matig zandig. Daarnaast bestaat de bovengrond zeer plaatselijk uit zwak humeus, matig tot sterk grindig, matig tot sterk siltig en/of matig fijn tot matig grof zand en is zeer plaatselijk zwak lemig.

De ondergrond bestaat voornamelijk uit zwak tot matig gleyhoudend en/of zwak tot sterk zandig leem. Plaatselijk is het leem zwak vuursteenhoudend. Daarnaast bestaat de ondergrond plaatselijk uit zwak tot matig zandige klei of sterk tot uiterst grindig, matig tot uiterst siltig en/of matig fijn tot zeer grof zand. Het zand is zeer plaatselijk zwak humeus, zwak gleyhoudend en matig vuursteenhoudend.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek is met betrekking tot de parameter asbest derhalve indicatief.

Tabel I geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel I. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Boornummer	Traject (m -mv)	Einddiepte boring (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen
04	0,5-1,0	2,0	zwak baksteenhoudend
06	0,0-0,7	4,35	zwak baksteenhoudend
10	0,0-0,5	1,0	zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend
12	0,0-0,5	1,0	zwak baksteenhoudend

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Centraal op de onderzoekslocatie zijn 2 peilbuizen (filterstelling 4,20-5,20 en 3,35-4,35 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 9 oktober 2017 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuizen (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 16 oktober 2017 uitgevoerd door de heer P. Jansen. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. De bemonstering heeft plaatsgevonden nadat de EGV een constante waarde werd bereikt, met inachtneming het voorgeschreven afpompvolume en afpompdebiet. Na afronding van het voorpompen is de troebelheid gemeten. Bij de bemonstering is gebruik gemaakt van schone kunststofslangen en is voorkomen dat er gas- of luchtballen in de monsters zijn gekomen. Het watermonster ten behoeve van de analyse op metalen is in het veld gefiltreerd. Tabel II geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarde van de troebelheid.

Tabel II. Overzicht gegevens peilbuizen en veldmetingen grondwater

Peilbuisnummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 16 oktober 2017 (m -mv)	Electrisch Geleidingsvermogen (EGV)	Troebelheid (NTU)
Pb 02	centraal op onderzoekslocatie (noordelijk)	4,20-5,20	4,05	492	97,5
Pb 06	centraal op onderzoekslocatie (zuidelijk)	3,35-4,35	3,70	654	101,3

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 5 grondmengmonsters samengesteld (3 grondmengmonsters van de bovengrond en 2 grondmengmonsters van de ondergrond). De zintuiglijk meest verontreinigde grondmonsters zijn gebruikt bij de samenstelling van de grondmengmonsters. De 5 grondmengmonsters en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*
droge stof, lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;
- *standaardpakket grondwater:*
metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tabel III geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel III. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

Grondmeng-monster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	06 (0,00 - 0,50)	standaardpakket	bovengrond (zuidoostelijk terreindeel) (zwak baksteenhoudend)
MM2	10 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50)	standaardpakket	bovengrond (zuidoostelijk terreindeel) (zwak baksteenhoudend, zwak kolen-gruishoudend)
MM3	07 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50)	standaardpakket	bovengrond (verdeeld over de locatie) (zintuiglijk schoon)
MM4	04 (0,50 - 1,00)	standaardpakket	ondergrond (westelijk terreindeel) (zintuiglijk schoon)
MM5	01 (1,00 - 1,50) 02 (1,00 - 1,50) 03 (1,50 - 2,00) 04 (1,00 - 1,50) 05 (0,50 - 1,00) 06 (0,70 - 1,00) 10 (0,50 - 1,00) 12 (0,50 - 1,00)	standaardpakket	ondergrond (verdeeld over de locatie) (zintuiglijk schoon)

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Dit toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *streefwaarde:*
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;
- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- | | |
|------------------------|--|
| - niet verontreinigd: | gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | gehalte $>$ achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | gehalte $>$ interventiewaarde. |

Grondwater:

- | | |
|------------------------|---|
| - niet verontreinigd: | concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | concentratie $>$ streefwaarde en $\leq$ tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | concentratie $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde; |

- sterk verontreinigd: concentratie > interventiewaarde.

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	06 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM2	10 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM3	07 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50)	PAK	-	-
MM4	04 (0,50 - 1,00)	-	-	-
MM5	01 (1,00 - 1,50) 02 (1,00 - 1,50) 03 (1,50 - 2,00) 04 (1,00 - 1,50) 05 (0,50 - 1,00) 06 (0,70 - 1,00) 10 (0,50 - 1,00) 12 (0,50 - 1,00)	minerale olie	-	-

Tabel V geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel V. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
Pb 02	centraal op onderzoekslocatie (noordelijk)	barium	-	-
Pb 06	centraal op onderzoekslocatie (zuidelijk)	barium	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Tonnaer een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Tarcisiuslocatie te Brunssum.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak tot matig grindig sterk zandig leem. Plaatselijk is het leem zwak tot matig zandig. Daarnaast bestaat de bovengrond zeer plaatselijk uit zwak humeus, matig tot sterk grindig, matig tot sterk siltig en/of matig fijn tot matig grof zand en is zeer plaatselijk zwak lemig.

De ondergrond bestaat voornamelijk uit zwak tot matig gleyhoudend en/of zwak tot sterk zandig leem. Plaatselijk is het leem zwak vuursteenhoudend. Daarnaast bestaat de ondergrond uit plaatselijk uit zwak tot matig zandige klei of sterk tot uiterst grindig, matig tot uiterst siltig en/of matig fijn tot zeer grof zand. Het zand is zeer plaatselijk zwak humeus, zwak gleyhoudend en matig vuursteenhoudend.

Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

De bovengrond is zeer plaatselijk licht verontreinigd met PAK. De ondergrond is zeer plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Deze waarden zijn hoogstwaarschijnlijk te relateren aan de regionale verhoogde concentraties.

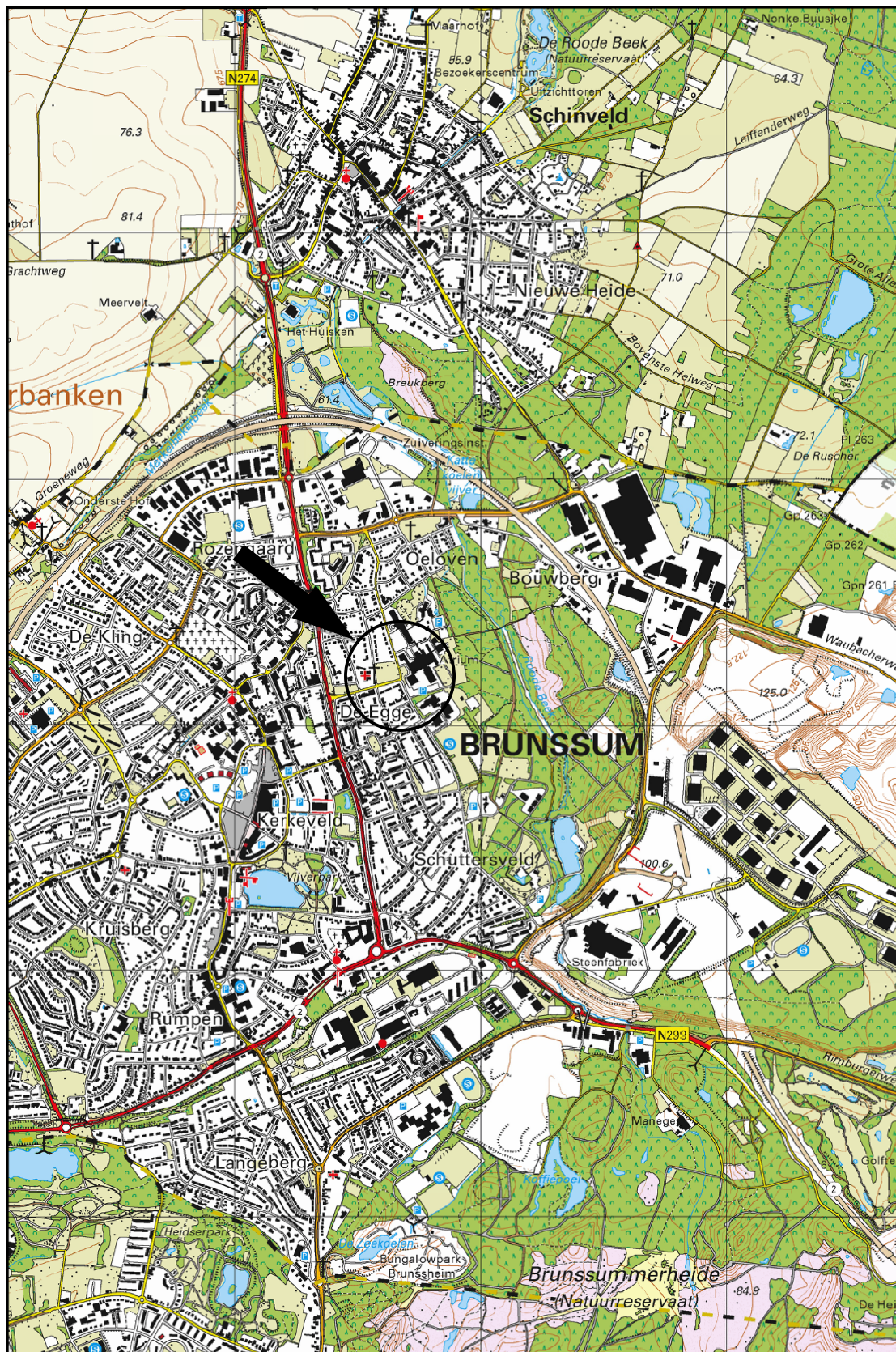
Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten, waardoor Econsultancy adviseert geen onderzoek asbest in bodem/puin conform de NEN 5707/5897 uit te voeren.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd, wordt op basis van de lichte verontreinigingen, verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

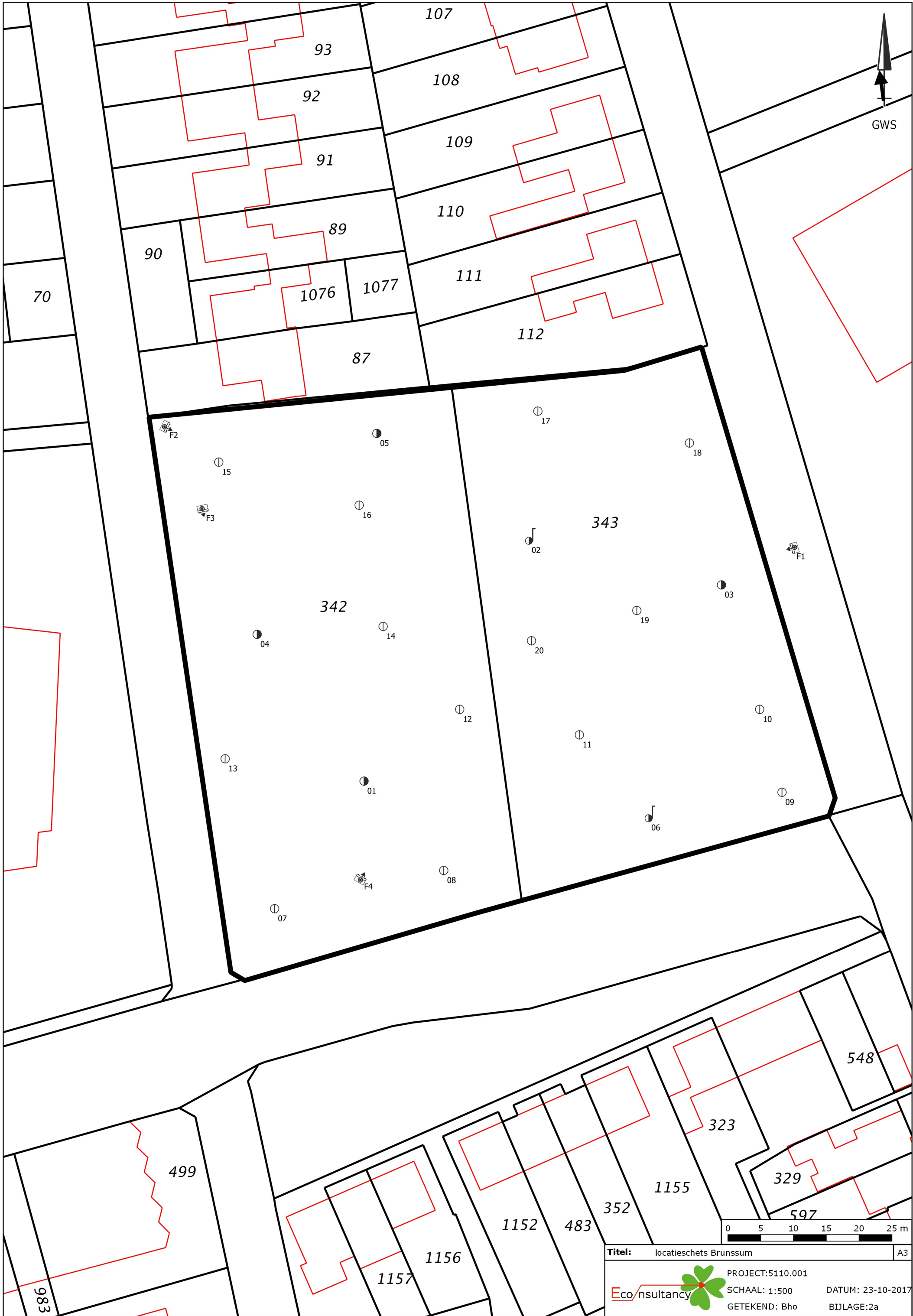
Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

Econsultancy
Swalmen, 6 november 2017

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Legenda

Boringen	
Omschrijving	Symbol
Boring tot 0,5 m -mv	
Boring tot 1,0 m -mv	
Boring tot 1,5 m -mv	
Boring tot 2,0 m -mv	
Boring tot 2,5 m -mv	
Boring tot 3,0 m -mv	
Boring tot 3,5 m -mv	
Boring tot 4,0 m -mv	
Boring tot 4,5 m -mv	
Boring tot 5,0 m -mv	
Peilbuis	
Peilbuis (diep)	
Voorgaande boring tot 0,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 1,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 1,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 2,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 2,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 3,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 3,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 4,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 4,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 5,0 m -mv	
Voorgaande peilbuis	
Voorgaande peilbuis (diep)	
Kernboring 80 mm	
Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv	
Kernboring 120 mm	

Boringen	
Omschrijving	Symbol
Asbestgat 30x30x50	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + peilbuis	
Asbestgat 30x30x50 + peilbuis (diep)	
Asbestgat 100x100x50	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 0,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 1,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 1,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 2,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 2,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 3,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 3,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 4,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 4,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 5,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + peilbuis	
Asbestgat 100x100x50 + peilbuis (diep)	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 0,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 1,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 1,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 2,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 2,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 3,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 3,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 4,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 4,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 5,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + peilbuis	
Kernboring + asbestgat 30x30 + peilbuis (diep)	

Symbolen	
Omschrijving	Symbol
Asfalt	
Beton	
Boom	
Bos	
Braak	
Depothoogte	
Fotoname	
Mangat	
Gras	
Grind	
Haag	
Klinker	
Oliefetafscheider	
Ontgravingsdiepte	
Ontluchtingspunt	
Onverhard	
Parkeerplaats	
Pomp	
Puinverharding	
Sleuf 200x40x50cm	
Spoorbaan	
Stelconplaat	
Struik	
Talud	
Tegel	
Vloestofdichte vloer	
Vulpunt	
Water	
Zeshoek tegel	
Zinkput	
Asbestverdacht plaatmateriaal op maaiveld	
Hekwerk	
Toekomstige bebouwing	
Voormalige bebouwing	
Bebouwing	
Locatiegrens	

Verontreiniging	
Omschrijving	Symbol
Ontgravingsvak	
Niet verontreinigd	
AW/S-waarde contour	
T-waarde contour	
I-waarde contour	
Niet verontreinigd	
Licht verontreinigd	
Matig verontreinigd	
Sterk verontreinigd	
Verspreiding verontreiniging onbekend	

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

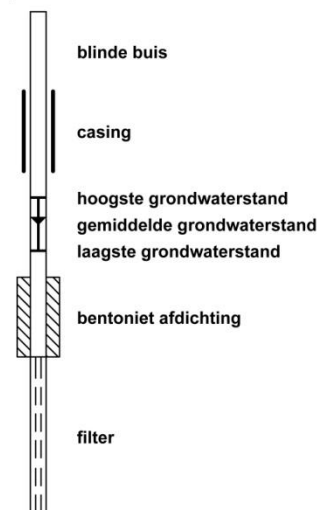
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

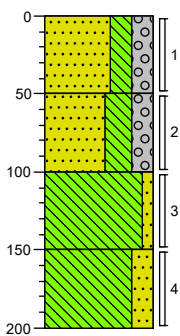
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand (tijdens veldwerk)
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

boring:

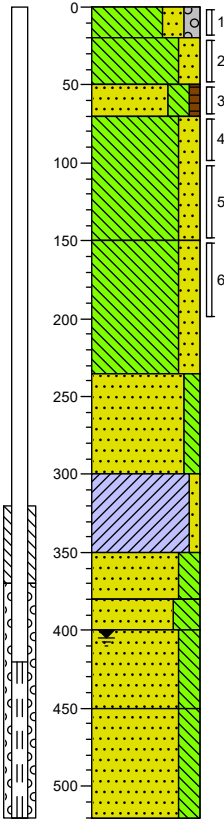
01



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk grindig, zwak leemhoudend, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, uiterst siltig, sterk grindig, sterk leemhoudend, licht beigebruin, Edelmanboor
100	
	Leem, zwak zandig, lichtbruin, Edelmanboor
150	
	Leem, sterk zandig, zwak vuursteenhoudend, matig zandhoudend, lichtbruin, Edelmanboor
200	

boring:

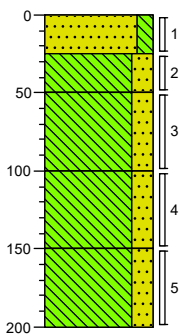
02



0	gras
	Leem, sterk zandig, matig grindig, zwak zandhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
20	
	Leem, sterk zandig, lichtbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
70	
	Leem, sterk zandig, lichtbruin, Edelmanboor
150	
	Leem, sterk zandig, zwak gleyhoudend, licht oranjebruin, Edelmanboor
235	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, lichtbeige, Edelmanboor
300	
	Klei, zwak zandig, licht beigegrijs, Edelmanboor
350	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, donkerbruin, Edelmanboor
380	
	Zand, matig fijn, uiterst siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
400	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, donkerbeige, Edelmanboor
450	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, lichtbeige, Zuigerboor handmatig
520	

boring:

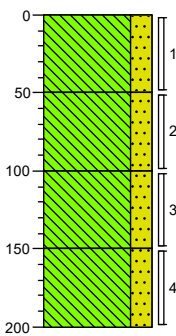
03



0	gras
	Zand, matig grof, matig siltig, geelbeige, Edelmanboor, vulzand
25	
	Leem, sterk zandig, donkerbruin, Edelmanboor
50	
	Leem, sterk zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
100	
	Leem, sterk zandig, lichtbruin, Edelmanboor
150	
	Leem, sterk zandig, matig zandhoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
200	

boring:

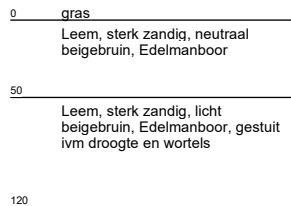
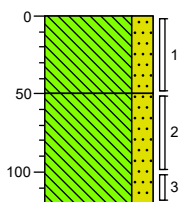
04



0	gras
	Leem, sterk zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
50	
	Leem, sterk zandig, zwak zandhoudend, zwak baksteenhoudend, neutraal beigebruin, Edelmanboor
100	
	Leem, sterk zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
150	
	Leem, sterk zandig, matig gleyhoudend, licht oranjebruin, Edelmanboor
200	

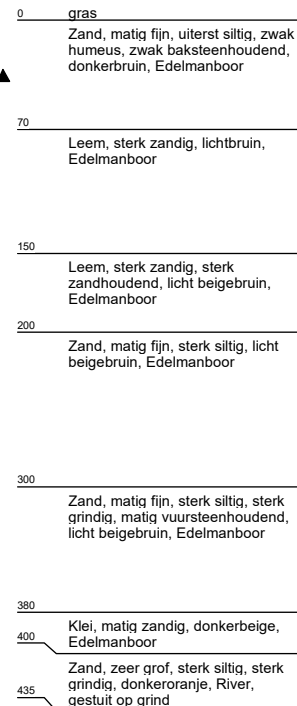
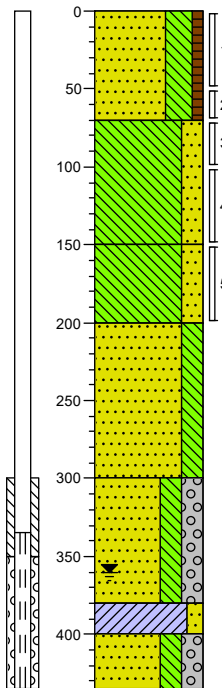
boring:

05



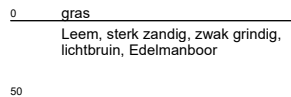
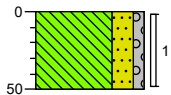
boring:

06



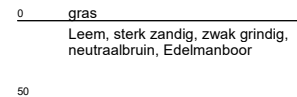
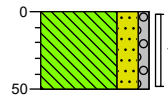
boring:

07



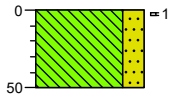
boring:

08



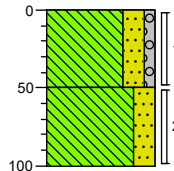
boring:

09



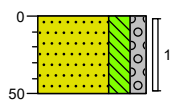
boring:

10



boring:

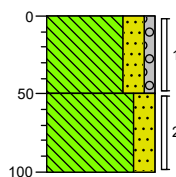
11



0 gras
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig grindig, zwak zandhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
50

boring:

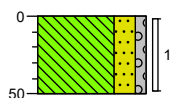
12



0 gras
Leem, sterk zandig, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, zwak zandhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
50
Leem, sterk zandig, lichtbruin, Edelmanboor
100

boring:

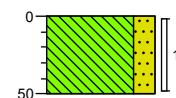
13



0 gras
Leem, sterk zandig, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
50

boring:

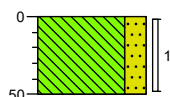
14



0 gras
Leem, sterk zandig, matig zandhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
50

boring:

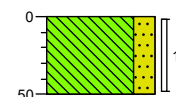
15



0 gras
Leem, sterk zandig, lichtbruin, Edelmanboor
50

boring:

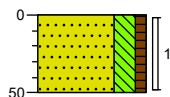
16



0 gras
Leem, sterk zandig, lichtbruin, Edelmanboor
50

boring:

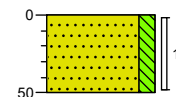
17



0 gras
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50

boring:

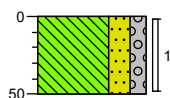
18



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
50

boring:

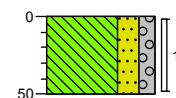
19



0 gras
Leem, sterk zandig, matig grindig, matig zandhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50

boring:

20



0 gras
Leem, sterk zandig, matig grindig, zwak zandhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. B. Houben
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Analysecertificaat

Datum: 18-Oct-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017133626/1
Uw project/verslagnummer	5110.001
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-Oct-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyserecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 5110.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017133626/1

Startdatum 11-Oct-2017

Rapportagedatum 18-Oct-2017/14:27

Bijlage A,B,C

Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	85.5	86.8	86.0	87.7	85.5
S Organische stof	% (m/m) ds	2.5	1.6	1.8	2.3	1.0
Gloeirest	% (m/m) ds	96.9	97.9	97.5	96.9	98.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8.2	8.3	10.1	10.9	14.1
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	46	46	45	31	52
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.38	0.33	0.36	0.25	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.8	6.0	5.0	4.4	6.1
S Koper (Cu)	mg/kg ds	14	8.7	9.4	9.1	7.8
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.060	0.057	0.063	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.8	9.1	9.7	5.8	11
S Lood (Pb)	mg/kg ds	30	32	22	17	12
S Zink (Zn)	mg/kg ds	50	50	52	44	35
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	6.6
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	31
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	34
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	82
Chromatogram olie (GC)						Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 06 (0-50)	09-Oct-2017	9755621
2	MM2 10 (0-50) 12 (0-50)	09-Oct-2017	9755622
3	MM3 07 (0-50) 09 (0-5) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 19 (0-50)	09-Oct-2017	9755623
4	MM4 04 (50-100)	09-Oct-2017	9755624
5	MM5 01 (100-150) 02 (100-150) 03 (150-200) 04 (100-150) 05 (50-100) 06 (70-100) 10 (50-100)	09-Oct-2017	9755625



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 5110.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2017133626/1

11-Oct-2017

18-Oct-2017/14:27

A,B,C

2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.10	0.74	<0.050	0.055
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.12	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.11	0.22	1.5	0.073	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.073	0.14	0.63	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.12	0.16	0.84	0.065	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.056	0.072	0.39	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.055	0.093	0.53	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.073	0.39	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.085	0.46	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.59	1.0	5.7	0.42	0.37

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 06 (0-50)	09-Oct-2017	9755621
2	MM2 10 (0-50) 12 (0-50)	09-Oct-2017	9755622
3	MM3 07 (0-50) 09 (0-5) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 19 (0-50)	09-Oct-2017	9755623
4	MM4 04 (50-100)	09-Oct-2017	9755624
5	MM5 01 (100-150) 02 (100-150) 03 (150-200) 04 (100-150) 05 (50-100) 06 (70-100) 10 (50-100)	09-Oct-2017	9755625

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017133626/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9755621	06	1	0	50	0534360125	MM1 06 (0-50)
9755622	10	1	0	50	0534358662	MM2 10 (0-50) 12 (0-50)
9755622	12	1	0	50	0534360124	
9755623	19	1	0	50	0534358665	MM3 07 (0-50) 09 (0-5) 13 (0-50)
9755623	07	1	0	50	0534358477	
9755623	09	1	0	5	0534358664	
9755623	13	1	0	50	0534358474	
9755623	14	1	0	50	0534358481	
9755623	15	1	0	50	0534358473	
9755623	16	1	0	50	0534358470	
9755624	04	2	50	100	0534358469	MM4 04 (50-100)
9755625	01	3	100	150	0534360133	MM5 01 (100-150) 02 (100-150) (
9755625	02	5	100	150	0534360130	
9755625	03	5	150	200	0534358658	
9755625	04	3	100	150	0534358471	
9755625	05	2	50	100	0534358479	
9755625	06	3	70	100	0534358652	
9755625	10	2	50	100	0534358663	
9755625	12	2	50	100	0534360128	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017133626/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017133626/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

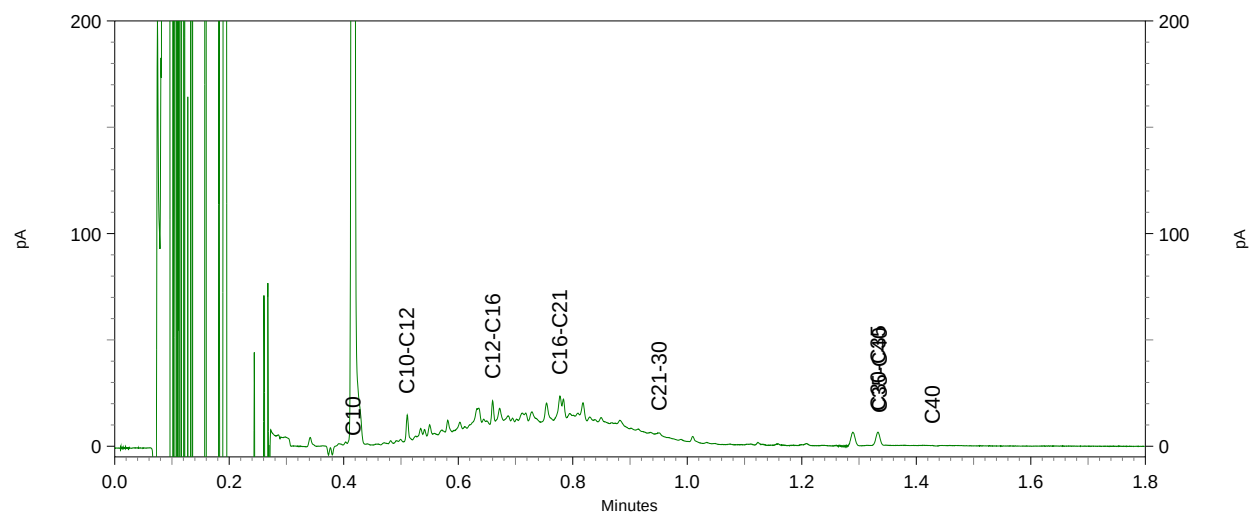
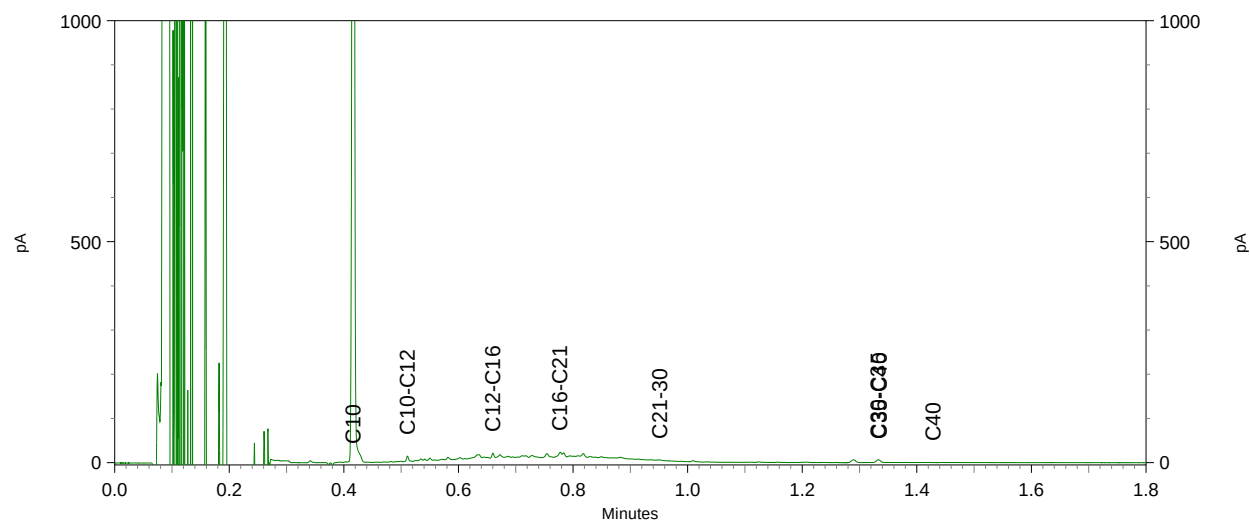
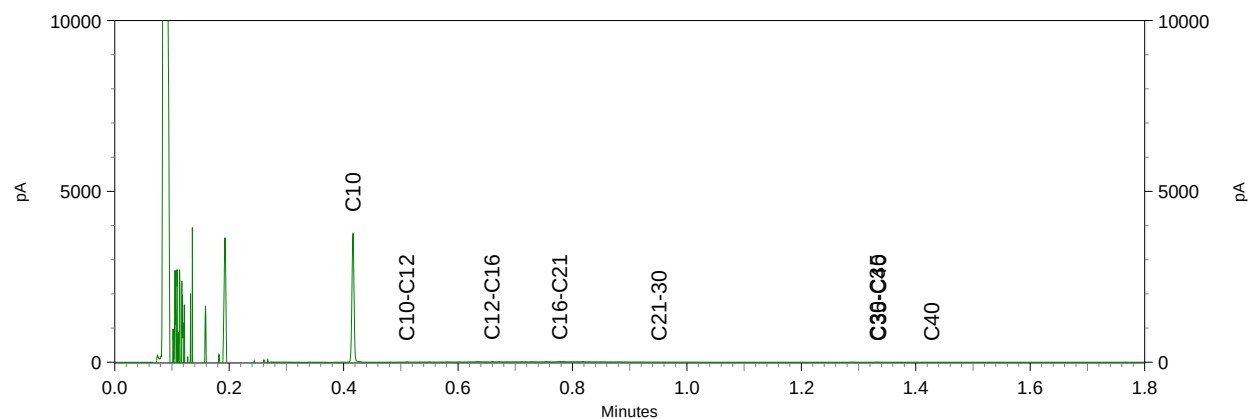
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9755625

Certificate no.: 2017133626

Sample description.: MM5 01 (100-150) 02 (100-150) 03 (150-200) 04 (100-150)



Econsultancy
T.a.v. B. Houben
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Analyscertificaat

Datum: 18-Oct-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017136991/1
Uw project/verslagnummer	5110.001
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	16-Oct-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 5110.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2017136991/1

16-Oct-2017

18-Oct-2017/17:13

A,B,C

1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	58	55
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	5.5	10
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10	44
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 pb 02

2 pb 06

Datum monstername

Monster nr.

16-Oct-2017

9765749

16-Oct-2017

9765750

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46

3771 NB Barneveld

P.O. Box 459

3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00

Fax +31 (0)34 242 63 99

E-mail info-env@eurofins.nl

Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25

IBAN: NL71BNPA0227924525

BIC: BNPA NL2A

KvK/CoC No. 09088623

BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS SIKB erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 5110.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017136991/1
 Startdatum 16-Oct-2017
 Rapportagedatum 18-Oct-2017/17:13
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	pb 02	16-Oct-2017	9765749
2	pb 06	16-Oct-2017	9765750

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017136991/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9765749		1			0680289466	pb 02
9765749		2			0680289489	
9765749		3			0800612552	
9765750		1			0680289483	pb 06
9765750		2			0680289473	
9765750		3			0800612546	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017136991/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017136991/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Uw projectnummer	5110.001
Datum monstername	09-10-2017
Certificaatnummer	2017133626
Startdatum	11-10-2017
Rapportagedatum	18-10-2017

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	2	GSSD	Oordeel	3	GSSD	Oordeel	4	GSSD	Oordeel	5	GSSD	Oordeel
Bodemtype correctie																
Organische stof		2,5			1,6			1,8			2,3			1		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		8,2			8,3			10,1			10,9			14,1		
Voorbehandeling																
Cryogeen malen A53000		Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd		
Bodemkundige analyses																
Droge stof	% (m/m)	85,5	85,5		86,8	86,8		86	86		87,7	87,7		85,5	85,5	
Organische stof	% (n/m) ds	2,5	2,5		1,6	1,6		1,8	1,8		2,3	2,3		1	1	
Gloeirest	% (n/m) ds	96,9			97,9			97,5			98			96,9		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (n/m) ds	8,2	8,2		8,3	8,3		10,1	10,1		10,9	10,9		14,1	14,1	
Metalen																
Barium (Ba)	mg/kg ds	46	100,4		46	99,72		45	86,65		31	56,86		52	80,2	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,38	0,585	-	0,33	0,518	-	0,36	0,5512	-	0,25	0,3741	-	<0,20	0,2033	-
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,8	14,25	-	6	12,49	-	5	9,321	-	4,4	7,838	-	6,1	9,23	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	14	23,53	-	8,7	14,79	-	9,4	15,2	-	9,1	14,29	-	7,8	11,39	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,06	0,078	-	0,057	0,0743	-	0,063	0,08	-	<0,050	0,0438	-	<0,050	0,042	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8,8	16,92	-	9,1	17,4	-	9,7	16,89	-	5,8	9,713	-	11	15,98	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	30	42,01	-	32	45,11	-	22	30,11	-	17	22,86	-	12	15,43	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	50	89,34	-	50	89,86	-	52	87,39	-	44	71,5	-	35	51,42	-
Minerale olie																
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,4		<3,0	10,5		<3,0	10,5		<3,0	9,13		6,6	33	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	14		<5,0	17,5		<5,0	17,5		<5,0	15,22		31	155	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	14		<5,0	17,5		<5,0	17,5		<5,0	15,22		34	170	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	30,8		<11	38,5		<11	38,5		<11	33,48		<11	38,5	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	14		<5,0	17,5		<5,0	17,5		<5,0	15,22		<5,0	17,5	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	16,8		<6,0	21		<6,0	21		<6,0	18,26		<6,0	21	
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	98		<35	122,5		<35	122,5		<35	106,5		82	410	*
Chromatogram olie (GC)														Zie bijl.		
Polychloorbifenylen, PCB																
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0028		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,003		<0,0010	0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0028		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,003		<0,0010	0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0028		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,003		<0,0010	0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0028		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,003		<0,0010	0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0028		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,003		<0,0010	0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0028		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,003		<0,0010	0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0028		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,003		<0,0010	0,0035	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0196	-	0,0049	0,0245	-	0,0049	0,0245	-	0,0049	0,0213	-	0,0049	0,0245	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK																
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035		0,1	0,1		0,74	0,74		<0,050	0,035		0,055	0,055	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,035		0,12	0,12		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,22	0,22		1,5	1,5		0,073	0,073		<0,050	0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,073	0,073		0,14	0,14		0,63	0,63		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,16	0,16		0,84	0,84		0,065	0,065		<0,050	0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,056	0,056		0,072	0,072		0,39	0,39		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,055	0,055		0,093	0,093		0,53	0,53		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035		0,073	0,073		0,39	0,39		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035		0,085	0,085		0,46	0,46		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,59	0,589	-	1	1,013	-	5,7	5,635	*	0,42	0,418	-	0,37	0,37	-

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	9755621	MM1 06 (0-50)
2	9755622	MM2 10 (0-50) 12 (0-50)
3	9755623	MM3 07 (0-50) 09 (0-5) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 19 (0-50)
4	9755624	MM4 04 (50-100)
5	9755625	MM5 01 (100-150) 02 (100-150) 03 (150-200) 04 (100-150) 05 (50-100) 06 (70-100) 10 (50-100) 12 (50-1

BoToVa Oordeel

Voldoet aan Achtergrondwaarde
Voldoet aan Achtergrondwaarde
Overschrijding Achtergrondwaarde
Voldoet aan Achtergrondwaarde
Overschrijding Achtergrondwaarde

Verklaring van de gebruikte tekens:

-	kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/tbba/instrumenten/botova/>

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Uw projectnummer 5110.001
 Datum monstername 16-10-2017
 Certificaatnummer 2017136991
 Startdatum 16-10-2017
 Rapportagedatum 18-10-2017

Analyse	Eenheid	1 (pb 02)	Gest.Gehalte	Oordeel	2 (pb 06)	Gest.Gehalte	Oordeel
Metalen							
Barium (Ba)	µg/L	58	58	*	55	55	*
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	<2,0	1,4	-
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	<2,0	1,4	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	<0,050	0,035	-
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	<2,0	1,4	-
Nikkel (Ni)	µg/L	5,5	5,5	-	10	10	-
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	<2,0	1,4	-
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	44	44	-
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	<0,10	0,07	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,21	0,21	-
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,63	-	<0,90	0,63	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	<0,020	0,014	-
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen							
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	<0,10	0,07	-
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	<0,10	0,07	-
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	<0,10	0,07	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	<0,10	0,07	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	<0,10	0,07	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	<0,10	0,07	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	1,12	-	<1,6	1,12	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	<0,10	0,07	-
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	<0,10	0,07	-
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,14	0,14	-
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,42	0,42	-
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-	<10	7	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-	<10	7	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-	<10	7	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-	<15	10,5	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-	<10	7	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-	<10	7	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	<50	35	-

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1	pb 02	9765749	Overschrijding Streefwaarde
2	pb 06	9765750	Overschrijding Streefwaarde

kleiner dan of gelijk aan streefwaarde -
 groter dan streefwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
Stof/niveau					
		AW2000	I	S	I
I.	Metalen				
	antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
	arsen (As)	20	76	10	60
	barium (Ba)	-	920*	50	625
	cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
	chrom (Cr)	55	-	1	30
	chrom III	-	180	-	-
	chrom VI	-	78	-	-
	cobalt (Co)	15	190	20	100
	koper (Cu)	40	190	15	75
	kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
	kwik (anorganisch)	-	36	-	-
	kwik (organisch)	-	4	-	-
	lood (Pb)	50	530	15	75
	molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
	nikkel (Ni)	35	100	15	75
	tin (Sn)	6,5	-	-	-
	vanadium (V)	80	-	-	-
	zink (Zn)	140	720	65	800
II.	Anorganische verbindingen				
	chloride	-	-	100 (Cl/l)	-
	cyaniden-vrij	3	20	5	1500
	cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
	thiocynaat	6,0	20	-	1500
III.	Aromatische verbindingen				
	benzeen	0,20	1,1	0,2	30
	ethylbenzeen	0,20	110	4	150
	tolueen	0,20	32	7	1000
	xyleen	0,45	17	0,2	70
	styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
	fenol	0,25	14	0,2	2000
	cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
	dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
	aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV.	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
	naftaleen			0,01	70
	antraceen			0,0007	5
	fenantreen			0,003	5
	fluorantreen			0,003	1
	benzo(a)antraceen			0,0001	0,5
	chryseen			0,003	0,2
	benzo(a)pyreen			0,0005	0,05
	benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
	benzo(k)fluorantreen			0,0004	0,05
	indeno(1,2,3cd)pyreen			0,0004	0,05
	PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V.	Gechloreerde koolwaterstoffen				
	vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
	dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
	1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
	1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
	1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
	1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
	dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
	trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
	1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
	1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
	trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
	tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
	tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
	monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
	dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
	trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
	tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
	pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
	hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
	monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
	dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
	trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
	tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
	pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
	PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
	chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
	monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
	dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
	pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
Stof/niveau		AW2000	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen				
	chlooraan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)	0,20	1,7	-	-
	DDE (som)	0,10	2,3	-	-
	DDD (som)	0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
	endrin	-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)	0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
	χ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
	heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,40	-	-	-
	azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)	0,065	-	-	-
	MCPA	0,55	4	0,02	50
	atracine	0,035	0,71	29 ng/l	150
	carbutyl	0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	0,090	-	-	-
VII.	Overige verontreinigingen				
	asbest	-	100	-	-
	cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
	ftalaten (som)	-	-	0,5	5
	minerale olie	190	5000	50	600
	pyridine	0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan	0,20	75	-	630
	ethyleenglycol	5,0	-	-	-
	diethyleenglycol	8,0	-	-	-
	acrylonitril	2,0	-	-	-
	formaldehyde	2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
	methanol	3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
	butylacetaat	2,0	-	-	-
	ethylacetaat	2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
	methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$L_b = L_{st} * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org.st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

L_b is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **L_{st}** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

STOF	a	b	c
arsen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (S + I)$$

T is de tussenwaarde; **S** is de streefwaarde en **I** is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.				
Historische topografische kaart	ja	divers		
Luchtfoto	ja	divers		
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	2017		
Grondwaterkaart Nederland	ja	1977		
Bodemloket.nl	ja	2017		
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	september 2017	dhr. T. Thijssen	
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Toekomstig gebruik locatie	ja			
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja			
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja			
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	september 2017	dhr. D. Florentinus	
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja			
Archief ondergrondse tanks	ja			
Archief bodemonderzoeken	ja			
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja			
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	3 oktober 2017		
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Verhardingen	ja			

Bijlage 7 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

05013.01



*geanneerde ondergrondse
plan; ligging nabij de kerk
ligging onder tegelverharding
in wonen van oostelijk gelegen
zie opmerking blz. 2.*

Rapport:

**Vooronderzoek t.b.v. realisatie nieuwbouw t.p.v.
de Tarciciusschool gelegen op de locatie St.
Gregoriuslaan 11 + 13 in de gemeente Brunssum.
Percelen sectie E nummers 342 en 343**

Opdrachtnummer:

MA-40328-1-h

Status:

Definitief

Opdrachtgever:

**Gemeente Brunssum
Postbus 250
6440 AG Brunssum**

Datum uitvoering:

22 december 2004

Datum rapport:

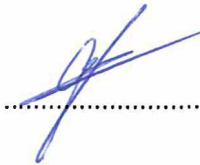
14 januari 2005

Projectleider:

Ing. F.F. Verlinden

Gecontroleerd:

Drs. M.M. van Eijk



**Geoconsult Milieutechniek B.V.
Breinderveldweg 15
6365 CM Schinnen
Tel.: 046-4572670
Fax: 046-4572679
E-mail: Info@geo-consult.nl**



Inhoudsopgave

	Blz.
1.0 Inleiding en doelstelling	1
2.0 Algemene gegevens terrein	2
2.1 Situering onderzoekslocatie.....	2
2.2 Kadastrale gegevens onderzoekslocatie.....	2
2.3 Eigendomssituatie.....	2
2.4 Toekomstige situatie	2
2.5 bestemmingsplan.....	2
3.0 Geohydrologische en bodemkundige beschrijving	3
3.1 Terreinhoogte en hoogte freatisch grondwater	3
3.2 Bodemsamenstelling.....	3
3.2.1 Bodemsoort maaiveld.....	3
3.2.2 Geologisch profiel.....	3
3.3 Grondwaterontrekkingen.....	4
4.0 Historische situatie	4
4.1 Archiefinformatie.....	4
5.0 Huidige situatie	4
5.1 Terreininspectie.....	4
5.3 Asbest in bodem	4
6.0 Reeds verrichte onderzoeken / vergunningen / meldingen	5
6.1 Reeds verrichte bodemonderzoeken.....	5
6.2 Achtergrondgrenswaarde.....	5
6.3 Vergunningen.....	5
6.4 Ondergrondse/bovengrondse tanks	6
6.5 Grondwerkzaamheden / Calamiteiten	6
7.0 Conclusie en hypothese	6
7.1 Verkennend bodemonderzoek NEN-5740	6
7.2 Asbest in bodem NEN-5707	6
8.0 Advies.....	7
8.1 Verkennend bodemonderzoek NEN-5740	7
8.1.1 Onverdacht terreingedeelte.....	7
8.2 Asbestonderzoek NEN-5707	7

Bijlagen:

Bijlage A	: Situatieoverzicht topkaart MA-40328-1-A (blad 68G, 1:25.000)
Bijlage B	: Luchtfoto onderzoekslocatie MA-40328-1-B
Bijlage C	: Situatietekening MA-40328-1-C (1:500)
Bijlage D	: Kopie KIWA-certificaat tanksanering



1.0 Inleiding en doelstelling

Op 3 december 2004 werd namens de gemeente Brunssum te Brunssum door Bremen Bouwadviseurs te Heerlen aan Geoconsult Milieutechniek B.V. te Schinnen de opdracht verleend voor het uitvoeren van een historisch onderzoek in het kader van de nieuwbouw realisatie ter plaatse van Tarcisiusschool gelegen op de locatie St. Gregoriuslaan 11 en 13 in de gemeente Brunssum.

Het verkennend bodemonderzoek en het verkennend onderzoek naar asbest in bodem dient uitgevoerd te worden conform de NEN-5740 en de NEN-5707 en bestaat in eerste instantie uit twee delen, het historisch onderzoek en het feitelijke bodemonderzoek. In onderhavige rapportage wordt het historisch onderzoek verwoord. Dit onderzoek is uitgevoerd conform de NVN-5725. Het doel van dit onderzoek is, op basis van onder andere archiefonderzoek, interviews en terreininspectie(s) een indicatie te verkrijgen over de kwaliteit van de bodem (inclusief grondwater) op de onderzoekslocatie. Op basis van deze informatie zal vervolgens een onderzoeksstrategie worden geformuleerd ten behoeve van het feitelijk bodemonderzoek (verkennend bodemonderzoek en het verkennend onderzoek naar asbest in bodem). Het vooronderzoek moet dan ook vóór het feitelijk bodemonderzoek worden uitgevoerd.

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek worden beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens alsmede de bij de veldinspectie ter plaats van de onderzoekslocatie geconstateerde situatie. In de navolgende hoofdstukken wordt ingegaan op de verzamelde informatie in het kader van onderhavig vooronderzoek. De rapportage wordt afgesloten met een conclusie en het formuleren van de hypothese. Ten slotte wordt een onderzoeksvoorstel geformuleerd ten aanzien van de onderzoekslocatie.

Tabel 1; Overzicht geraadpleegde bronnen

Bron	geraadpleegd	aanvullende opmerking(en)
Eigenaar/Terreingebruiker	x	
Gemeente ambtenaar Milieuzaken	√	Dhr. V.d. Biggelaar / Dhr. Lie
Hinderwet	√	
Archief wet Milieubeheer	√	
Archief ondergrondse tanks (BOOT-besluit)	√	
Archief Bodemonderzoeken	√	
Archief bouw en woning toezicht	√	
Archiefinformatie provincie Limburg	√	
Terreininspectie (inclusief asbestinspectie)	√	
Historische topografische kaarten (kuypers gemeente atlas 1865-1870)	√	
Luchtfoto's	√	
Bodemkaarten Nederland	√	
Topografische kaarten van Nederland (staring centrum van Wageningen)	√	
Hoogte kaarten van Nederland (meetkundige dienst van Rijkswaterstaat)	√	
Geohydrologische kaarten (dienst waterkering TNO)	√	
Bodemkwaliteitskaart gemeente Brunssum	√	
Bestemmingsplan	√	



2.0 Algemene gegevens terrein

2.1 Situering onderzoekslocatie

Het onderzoeksterrein ligt ter plaatse van de St. Gregoriuslaan in de gemeente Brunssum. Op de topografische kaart (blad 68 G, 1:25.000) is deze locatie te vinden onder de coördinaten: $x = 196.625$ / $y = 329.191$ (zie bijlage A). Een luchtfoto van de onderzoekslocatie is toegevoegd als bijlage B. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de situatietekening MA-40328-4-C (bijlage C)

2.2 Kadastrale gegevens onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie ligt op de percelen sectie E nummers 342 en 343 binnen de kadastrale gemeente Brunssum. De oppervlakte van het perceel sectie E nummer 342 bedraagt ca. 3.820 m². De oppervlakte van het perceel sectie E nummer 343 bedraagt ca. 3.320 m² het geen de totale oppervlakte van beide percelen, in onderhavige rapportage tevens de onderzoekslocatie ca. 7.140m² brengt

2.3 Eigendomssituatie

De locatie is in eigendom van de gemeente Brunssum. Onderhavig onderzoek wordt uitgevoerd namens de gemeente Brunssum in opdracht van Bremen Bouwadviseurs.

2.4 Toekomstige situatie

In de nabije toekomst zal het pand, gelegen op de onderzoekslocatie worden gesloopt. De precieze bestemming van de locatie na de sloop is niet bekend. Vermoedelijk zal er nieuwbouw worden gerealiseerd.

2.5 bestemmingsplan

Uit het archief bouwzaken, blijkt dat de locatie de vingerende bestemming Bijzondere doeleinden heeft. De locatie behoort tot het bestemmingsplan Woongebieden



3.0 Geohydrologische en bodemkundige beschrijving

3.1 Terreinhoogte en hoogte freatisch grondwater

De maaiveldhoogte op de onderzoekslocatie bedraagt ca. 79,9 m+ NAP. Het freatisch grondwater wordt conform de geohydrologische kaarten van de dienst grondwaterverkenning van TNO globaal aangetroffen op ca. 70,0 m+ NAP. Op basis van detailinformatie uit dezelfde bron kan verder worden geconcludeerd dat het eerste watervoerende pakket zich bevindt in de formatie van Twente/Eindhoven.

Op basis van voornoemde informatie kan derhalve worden geconcludeerd dat het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie zich op ca 9,9m- maaiveld bevindt. De grondwaterstromingsrichting is globaal noordwestelijk gericht. Door het aanwezige breukensysteem kan deze stromingsrichting echter afwijken.

3.2 Bodemsamenstelling

3.2.1 Bodemsoort maaiveld

Conform de bodemkaart van Nederland is het oorspronkelijk maaiveld onder invloed van menselijke activiteiten verdwenen. Kijkend naar de nabije omgeving wordt (oorspronkelijk) vermoedelijk aan het maaiveld een gooreerdgrond aangetroffen (pZn21) welke kan worden gekwalificeerd als een leemarme en zwak lemige fijne zand. De deklaag behoort tot de zogenaamde formatie van Twente/Eindhoven uit het Pleistoceen .

3.2.2 Geologisch profiel

Op basis van de geologische kaart van Zuid-Limburg (Pré-Kwartair) kan worden afgeleid dat onder de deklaag afzettingen van de Kiezeloöliet Formatie worden aangetroffen uit het Tertiair. In deze formatie zijn een aantal lithologische eenheden samengebracht die qua hydrologische eigenschappen belangrijke verschillen vertonen. Onderin komen de Zanden van Waubach voor welke bestaan uit grove zanden met grindige inschakelingen en enkele kleilagen. Bruinkool komt hierin slechts sporadisch voor. De meestal tussen de 50 en 100 meter dikke Zanden van Waybach stammen uit het Boven Mioceen. De zanden van Waubach worden bedekt door de grotendeels pilocene Onderste Brunssum Klei. Behalve meestal, taaie, vette klei bevat de Onderste Brunssum Klei veel bruinkoolinschakelingen en vaak enkele dunnen zaandlaagjes of zandlaagjes. De eenheid is doorgaans 5m tot 20m dik. De zanden van Pey bestaan voornamelijk uit grove zanden met grindinschakelingen. De dikte van deze tussen de onderste en Bovenste Brunssum Klei ingeschakelde goed doorlatende laag kan variëren van enkele meters tot enkele tientallen meters. Tussen de 1^{ste} noordoostbreuk en de Feldbissbreuk (waartoe de onderzoekslocatie behoort) komt deze inschakeling niet voor. De bovenste Brunssum Klei bestaat in hoofdzaak uit zware klei en bruinkool en bevat vrij veel zandinschakelingen tot enkele meters dikte. De totale dikte van deze eenheid kan oplopen tot 50 a 60 meter. De onderzoekslocatie ligt iets ten noordoosten van de Feldbissbreuk.



3.3 Grondwaterontrekkingen

Uit archiefinformatie van de Provincie Limburg (2002) blijkt dat in nabijheid van de onderzoekslocatie geen (grootschalige) industriële grondwateronttrekkingen plaats vinden. Gegevens over particuliere grondwateronttrekkingen in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn niet voorhanden

4.0 Historische situatie

4.1 Archiefinformatie.

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie rond tussen 1865-1870 tot agrarisch-c.q. bosgebied behoorde. Uit foto- en kaartmateriaal tussen 1975 en 2003 blijkt dat de locatie reeds bebouwd is met de huidige bebouwing. Uit de, ten behoeve van het vooronderzoek uitgevoerde, archiefinspectie bij de gemeente Brunssum, blijkt dat er in 1976 plannen waren om beide panden te verbinden met elkaar door middel van een nieuwe vleugel. Deze plannen zijn echter niet gerealiseerd. Wanneer de bebouwing precies is gerealiseerd blijkt niet uit de verzamelde gegevens. Vermoedelijk dateert het gebouw van de jaren 50 tot 70. Uit de vergaarde informatie blijkt dat er in het verleden op de locatie ter plaatse van de speelplaats een ondergrondse tank (10.000L) uit 1957 heeft gelegen die in 1997 is gesaneerd middels reinigen en afvullen met zand. Uit de gegevens komt niet de exacte locatie van de tank naar voren.

5.0 Huidige situatie

5.1 Terreininspectie

Op 22 december 2004 is door Geoconsult Milieutechniek een terreininspectie uitgevoerd. Tijdens deze inspectie is gebleken dat de onderzoekslocatie aan de noordoostelijke zijde van Brunssum is gelegen. De school(gebouwen) gelegen op de onderzoekslocatie staan momenteel leeg en zien er vervallen uit. Verschillende ruiten zijn ingegooid of dicht getimmerd met houten platen. Aan de St.Gregoriusstraatzijde bestaat het maaiveld uit overwegend groenvoorziening. Aan de achterzijde bestaat het terrein grotendeels uit speelplaats bestaande uit tegels dan wel gras c.q. groenstrook. Tijdens inspectie is de precieze locatie van de ondergrondse tank niet met zekerheid vastgesteld en zijn er geen bronnen waargenomen die eventueel kunnen duiden op het ontstaan of verspreiden van verontreinigingen. Eventueel is de tank gelegen onder de tegelverharding ten noorden van het oostelijk gelegen geschoolgebouw. Dit vermoeden bestaat doordat er ten noorden van dit gebouw, direct tegen het gebouw, een (ondergrondse) ruimte aanwezig is welke is afgesloten met een klep het geen kan duiden op een mogelijk vulpunt c.q. ontluchtingspunt (zie bijlage C).

5.3 Asbest in bodem

Tijdens het locatiebezoek is het gehele terrein visueel beoordeeld op asbest verdachte materialen. Deze zijn op onderhavige locatie niet waargenomen.



6.0 Reeds verrichte onderzoeken / vergunningen / meldingen

6.1 Reeds verrichte bodemonderzoeken

Nabij de huidige onderzoekslocatie is in het verleden een bodemonderzoek uitgevoerd. Het betreft hier "verkenkend bodemonderzoek St. Gregoriuslaan te Brunssum", uitgevoerd door Caubergh Huygen, rapportnummer SJA/2003.0659-2/CVL, d.d. 15 mei 2003. Tijdens dit onderzoek (gelegen naast nr. 60) is in de toplaag plaatselijk licht verhoogde concentraties aan zink aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen.

6.2 Achtergrondgrenswaarde

Voor een groot aantal gemeente in Nederland zijn in het verleden zogenaamde bodembeheerplannen opgesteld. In deze bodembeheerplannen wordt, uitgaande van een beschrijving van de verontreinigingssituatie en rekening houdend met de specifieke situatie van het diffuus verontreinigde binnenstedelijk gebied, aangegeven welke bodemkwaliteitsbeleid er geldt voor het betreffende gebied. Op deze manier vormt het bodembeheerplan het nieuwe toetsingskader voor de bodemkwaliteit bij de voorbereiding en de uitvoering van nieuwe activiteiten binnen het gebied. Daarnaast wordt in de bodembeheerplannen vastgelegd welke mogelijkheden er zijn om licht verontreinigde grond die binnen het grondgebied van de gemeente vrijkomt als bodemmateriaal te hergebruiken. De bodembeheerplannen vormen hiermee een compleet afwegingskader voor het omgaan met verontreinigde grond. Het geeft terugsaneerwaarden, risiconormen, het hergebruikskader, en het toetsingskader bij de beoordeling van bouwaanvragen en bestemmingsplannen.

Op basis van het bodembeheerplan van de gemeente Brunssum kan worden geconcludeerd dat de onderzoekslocatie binnen deelgebied "wonen 1940-1970" valt waarvoor de in tabel 1 vermelde achtergrondgrenswaarde van toepassing zijn. De waarden zijn bepaald aan de hand van de gemiddelde lutum en humuswaarden die gelden voor het betreffende gebied.

Tabel 1 Achtergrondgrenswaarde [mg/kgds] deelgebied "wonen 1940-1970" gemeente Brunssum.											
[m- mv]	arseen	cadmium	chrom	koper	kwik	lood	nikkel	zink	PAK (10)	olie	EOX
0,0 - 0,5	20,1	sw	sw	25	sw	sw	sw	98	7,8	66,6	sw
0,5 - 2,0	21,4	0,6	75,4	24,7	sw	66,1	22,7	93,2	16,9	42,4	sw
sw : streefwaarde Wbb											

6.3 Vergunningen

Voor de onderzoekslocatie zijn geen vergunningen afgegeven dan wel niet aanwezig bij de gemeente Brunssum tijdens inspectie.



6.4 Ondergrondse/bovengrondse tanks

Uit het archief BOOT blijkt dat er op de locatie St. Gregoriuslaan 11 + 13 in 1957 een ondergrondse tank is geïnstalleerd (10.000L HBO-tank). Deze is op 24 november 1997 gesaneerd (middels inwendige reiniging en afvulling met zand) onder KIWA-certificaatnummer CY 3536 (bijlage D).

6.5 Grondwerkzaamheden / Calamiteiten

Voor zover bekend zijn er in het verleden (grootschalige) grondwerkzaamheden uitgevoerd ten behoeve van de aanwezige bebouwing. Er zijn geen gegevens aangetroffen die duiden op (grote) calamiteiten die in het verleden hebben plaatsgevonden.

7.0 Conclusie en hypothese

7.1 Verkennend bodemonderzoek NEN-5740

Uit onderhavig rapport kan wordt geconcludeerd dat er op de onderzoekslocatie een ondergrondse tank aanwezig is. Tijdens het onderzoek is de locatie van deze tank niet vastgesteld waardoor deze (in dit stadium) niet verder kan worden onderzocht. Daar de tank is gesaneerd met KIWA certificaat waarbij er geen verontreinigingen zijn aangetroffen is de tank dan ook niet direct een potentieel verdachte deellocatie. Mocht tijdens de sloop van de gebouwen (of tijdens de verdere voorbereidingen) de locatie van de tank bekend worden wordt geadviseerd deze te verwijderen. Indien tijdens het verwijderen van deze tank visueel verontreinigingen worden aangetroffen wordt geadviseerd middels het plaatsen van een of meerdere boringen de grond ter plaatse van de tank nader te onderzoeken.

Met uitzondering van de locatie van de ondergrondse tank kan, op basis van onderhavige rapportage worden geconcludeerd dat op of in de nabij van de onderzoekslocatie geen bodembedreigende activiteiten plaatsvinden dan wel hebben plaatsgevonden. Wel kunnen er lichte gebiedseigen verontreinigingen worden aangetroffen, deze zijn reeds meegenomen in het bodembeheerplan. Voor het feitelijke bodemonderzoek kan de strategie "onverdachte locatie" met worden gevolgd.

7.2 Asbest in bodem NEN-5707

Uit de historische informatie blijken geen gegevens die kunnen duiden op asbest verdachte materialen of op een aanwezige ophooglaag. Hierbij dient te worden vermeld dat de resultaten van een eventueel uitgevoerde asbestinventarisatie niet zijn meegenomen in onderhavige rapportage. Tevens zijn tijdens de terreininspectie aan het maaiveld geen bijmengingen aan puin geconstateerd waardoor de locatie als asbest onverdacht kan worden beschouwd. Indien de locatie als "onverdacht" is gekarakteriseerd is het niet per definitie noodzakelijk om een verkennend onderzoek naar asbest uit te voeren. Om een verkennend onderzoek achterwege te kunnen laten moet, in aanvulling op het locatiebezoek tijdens het vooronderzoek, dan echter ook een visuele inspectie van het maaiveld worden uitgevoerd waarbij geen asbest wordt waargenomen.



8.0 Advies

Op basis van onderhavig historisch onderzoek is een onderzoeksvoorstel opgesteld.

8.1 Verkennend bodemonderzoek NEN-5740

8.1.1 Onverdacht terreingedeelte

De gehele onderzoekslocatie kan worden onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) conform de NEN-5740. Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigde stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte. In tabel 2 is de onderzoeksstrategie voor de locaties uitgewerkt.

Tabel 2:

nr.	Boring	locatie	aantal boringen	diepte [m-mv]	totale diepte	aantal analyses	analyse parameters
A. Strategie "onverdacht" oppervlakte ca. 3.320 m²							
A.1	01 t/m 03	willekeurig	3	2,0	6,0	0,5 - 2,0	1 -g NEN grond
A.2	04 t/m 13	willekeurig	10	0,5	5,0	0,0 - 0,5	2 -g NEN grond
			<u>13</u>		<u>11,0</u>		
							3 -g grondmonster*
							2 -g lutum + humus

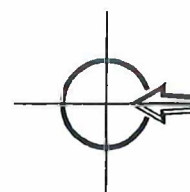
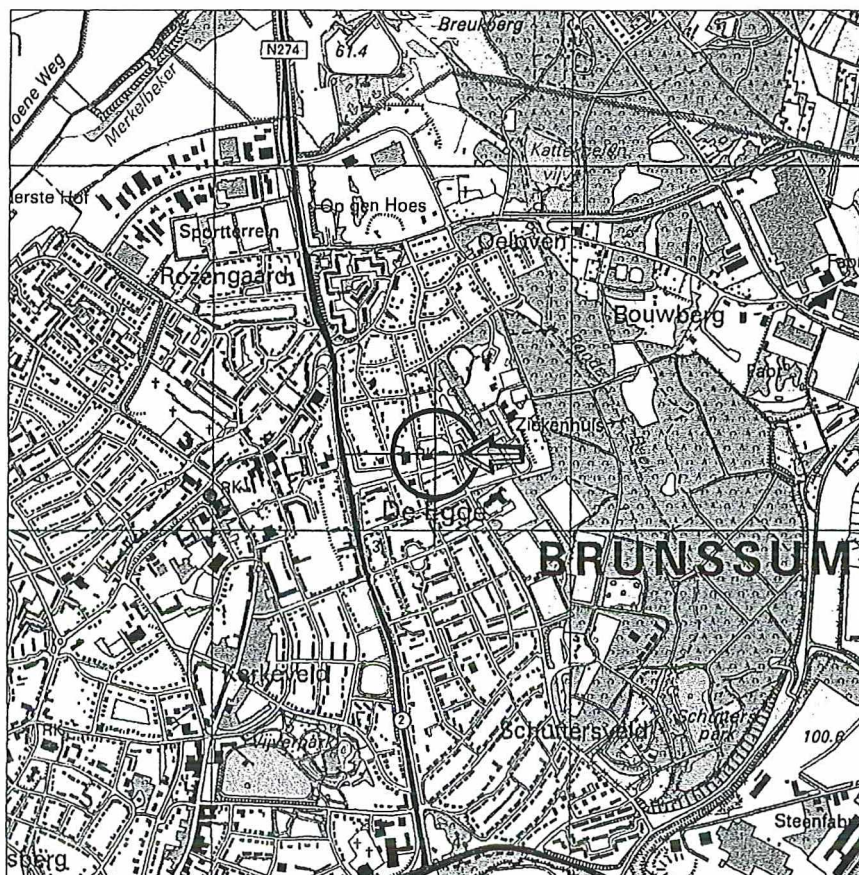
* : indien noodzakelijk zullen er extra analyses worden ingezet

9
om
niet
aan
prij 2.

8.2 Asbestonderzoek NEN-5707

Tijdens het verkennend bodemonderzoek conform de NEN-5740 zal er een inspectie van het maaiveld plaats vinden. Daarnaast wordt de uitkomende grond ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek beoordeeld op asbest verdachte materialen. Het verkennend bodemonderzoek naar asbest in bodem conform de NEN-5707 wordt (voorlopig) achterwege gelaten. Indien asbest verdachte materialen worden aangetroffen dient alsnog een onderzoek naar asbest in bodem te worden uitgevoerd.





Onderzoeklocatie



Blad Topografische kaart : 68G

X : 196.625

Y : 329.191

Datum 28-12-2004

Schaal 1:25000 Contr.

SITU.NR: MA-40328-1

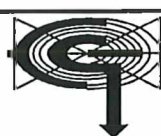
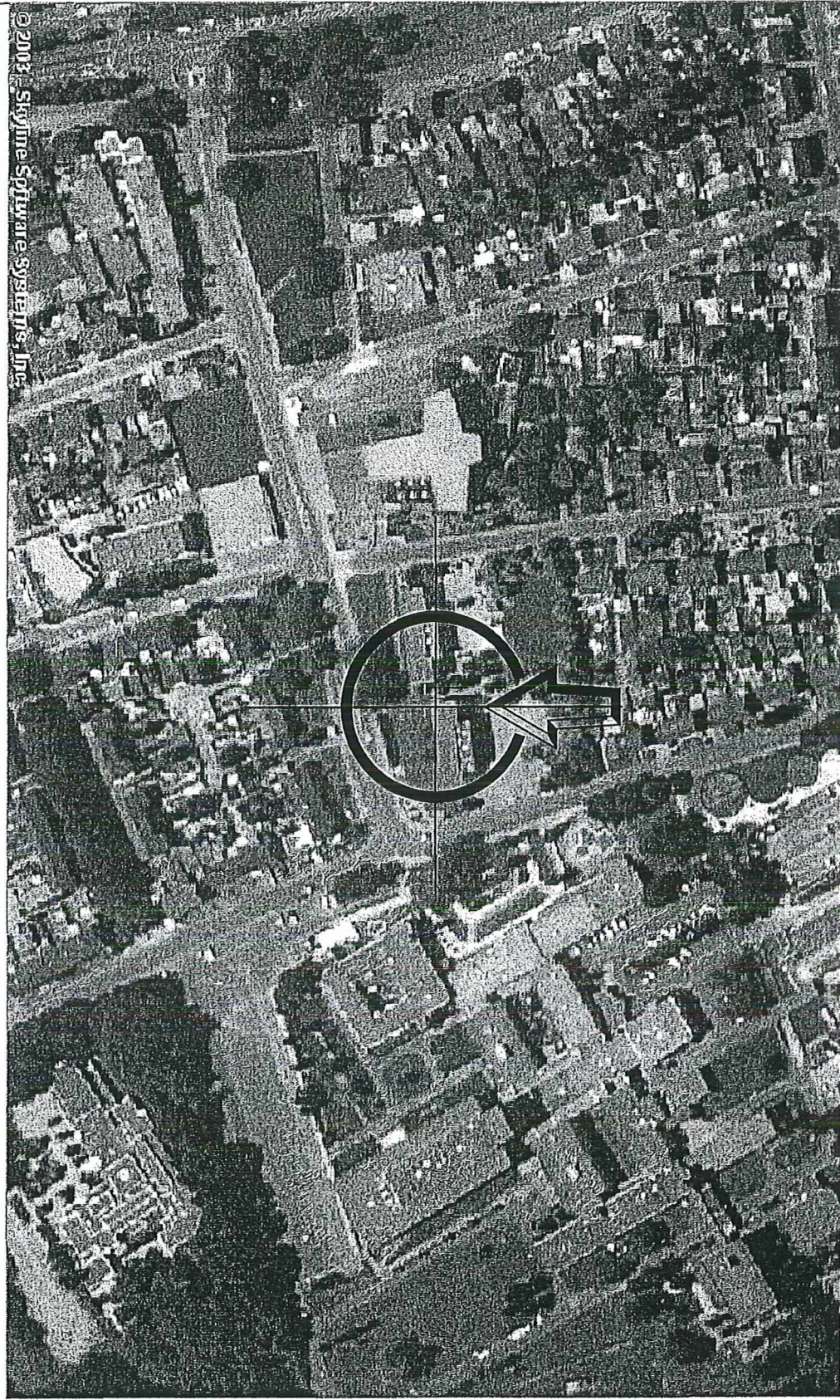
Getekend
F.F. Verlinden

Historisch onderzoek locatie basisschool
"Tarsisiusschool" St. Gregoriuslaan 11 + 13
in de gemeente Brunssum



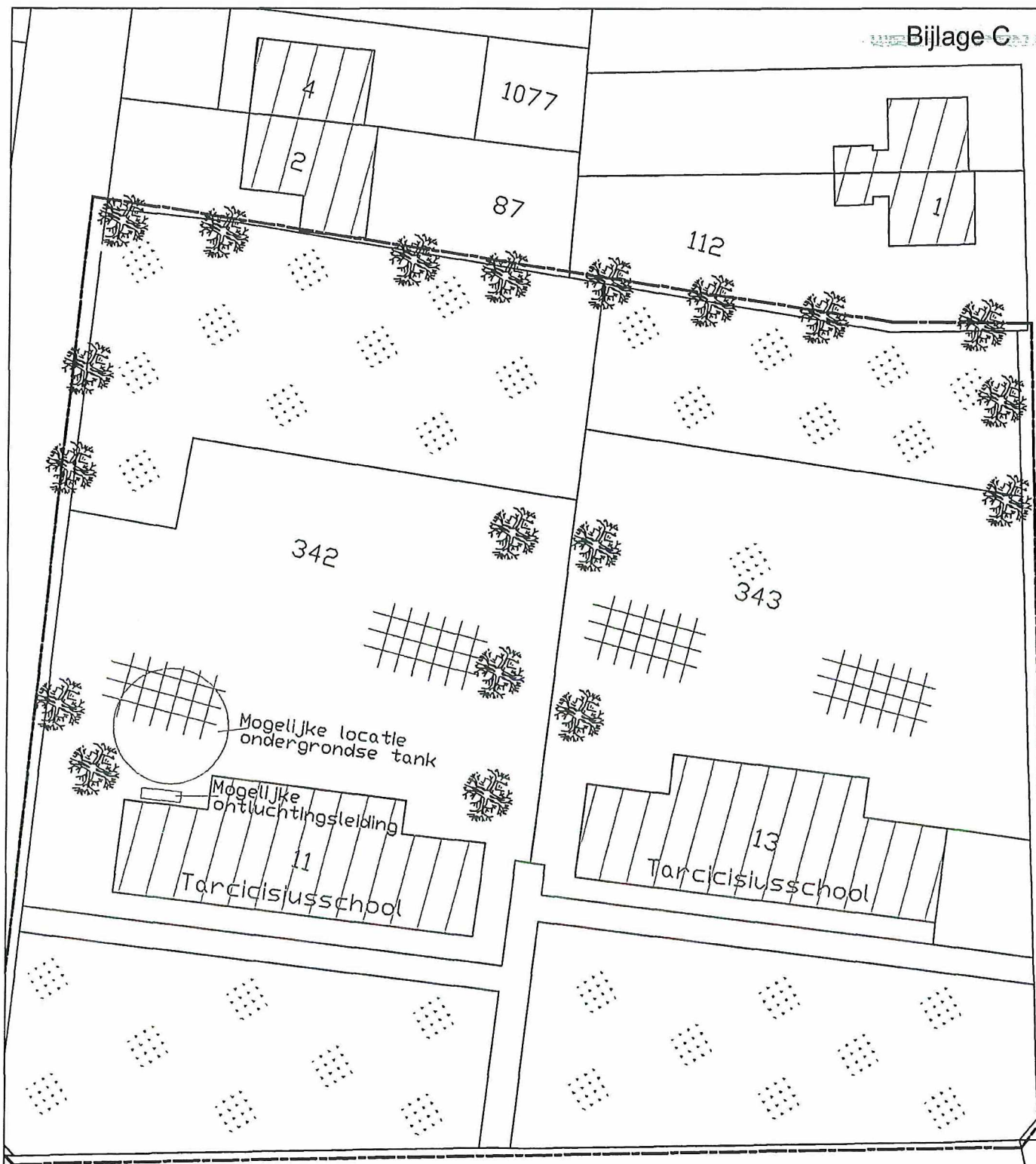
Breinderveldweg 15
6365 CM Schinnen
telefoon: +31-(0)46 457 26 70
fax: +31-(0)46 457 26 79

© 2003 Skyline Software Systems, Inc.



Historisch onderzoek locatie basisschool
"Tarsisiusschool" St. Gregoriuslaan 11 + 13
in de gemeente Brunssum

Luchtfoto	
X :	196.625
Y :	329.191
SITUATIENR: MA-40328-1	
Geoconsult	



BOOM



TEGELS



GRAS

Onderzoekslocatie



Bestaande bebouwing

Datum 28-12-2004

Getekend
D.Habets

Schaal 1:500

Contr.

SITUATIENR: MA-40328-1

Geococonsult



Historisch onderzoek locatie basisschool
" Tarcisiusschool " St. Gregoriuslaan 11 + 13
in de Gem. Brunssum

TANKSANERINGSCERTIFICAAT BRL-K 902 'Tanksanering HBO/diesel'

afgegeven door ondervermeld tanksaneringsbedrijf

opdrachtgever
OPDRACHTGEVER

Onderwijsst. Brunssum
Postbus 196
6400 AD Heerlen



Kiwa N.V.
Certificatie en Keuringen
Sir Winston Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB Rijswijk
Telefoon 070 - 41 44 400
Telefax 070 - 41 44 420

bylage 0

wenken voor de afnemer

indien de tanksanering niet volgens de voorschriften
is uitgevoerd of dit certificaat onvolledig is ingevuld
dient u contact op te nemen met:

- a. het tanksaneringsbedrijf;
en zonodig met

b. Kiwa.

PLAATS VAN DE INSTALLATIE (ADRES)

St. Gregoriuslaan 11-13
Brunssum

DATUM VAN MELDING 19/11/97

DATUM VAN TANKSANERING 24/11/97

SOORT PRODUKT/HBO

GEGEVENS VAN DE TANK ONDERGRONDSE TANK

AANGETROFFEN VULMASSA : NIETS

INHOUD 10000 Ltrs.

Dit certificaat vervangt het gelijkgenummerde cert. van 9-12-97.
Dit in verband het foutief vermelde adres van de opdrachtgever
en het niet vermelden van de inhoud van de tank.

Ingangscontrole bodem

rondom de tank is het voorgeschreven zintuiglijk onderzoek uitgevoerd.

- x - verontreiniging werd niet aangetroffen
- een kleine verontreiniging is aangetroffen; het bevoegd gezag is op ge hoogte gesteld;
de verontreinigde grond is afgevoerd
- verontreiniging is aangetroffen; het bevoegd gezag is op de hoogte gesteld
- een recent (max 6 mnd oud) bodemonderzoek (bijv. overeenkomstig NVN 5740) betreffende de
tanklocatie is beschikbaar

Uitvoering tanksanering

- de tank is inwendig gereinigd en daarna verwijderd; de tank is naar een door het bevoegd gezag
geaccepteerd verschromtingsbedrijf afgevoerd
- x - de tank is inwendig gereinigd en daarna gevuld met zand
- de tank was reeds gevuld met een geaccepteerd vulmiddel; de vulmassa in de tank is zintuiglijk
onderzocht; er is geen verontreiniging vastgesteld
- de tank was in voldoende mate opgevuld of is aangevuld met zand
- de tank was reeds gevuld met een geaccepteerd vulmiddel; de vulmassa in de tank is zintuiglijk
onderzocht; er is zintuiglijke verontreiniging vastgesteld. In overleg met het bevoegd
gezag is besloten nadere analyses van de tankinhoud uit te voeren. Deze hebben uitgewezen
dat de tankinhoud geen verontreiniging bevat of een geringe verontreiniging bevat.
Op basis van de Wet Bodembescherming en in overleg met het bevoegd gezag is vastgesteld
dat de tank met inhoud in de bodem gehandhaafd kan blijven.

Het leidingwerk is leeggezogen.

Uitvoering

Verantwoordelijke Uitvoerder
Haan

Saneringsbedrijf

Verol Recycling Limburg b.v.
Ankerkade 11
6222 NL Maastricht

Handtekening

hoofd bodem- en tanksanering

verklaring van Kiwa N.V.

op grond van onderzoek, alsmede regelmatig door Kiwa uitgevoerde controles, worden de door onderstaand tanksaneringsbedrijf
uitgevoerde tanksaneringswerkzaamheden geacht te voldoen aan de Kiwa beoordelingsrichtlijn BRL-K902 'Tanksanering HBO/diesel'.

verklaring van het tanksaneringsbedrijf

het tanksaneringsbedrijf verklaart dat de tanksaneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften zoals
deze zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijn BRL-K 902 'Tanksanering HBO/diesel'.

Certificaatnummer

CY 3536 17/12/98

Exemplaren van het certificaat zijn bestemd voor.

- eigenaar
- gemeente
- Kiwa N.V.
- provincie
- tanksaneringsbedrijf

TANKSANERINGSCERTIFICAAT BRL-K 902 'Tanksanering HBO/diesel'

afgegeven door ondervermeld tanksaneringsbedrijf

opdrachtgever

OPDRACHTGEVER

— Onderwijsst. Brunssum
Postbus 196
6400 AD Brunssum

DATUM VAN MELDING 19/11/97

DATUM VAN TANKSANERING 24/11/97

SOORT PRODUKT/HBO

GEGEVENS VAN DE TANK ONDERGRONDSE TANK

AANGETROFFEN VULMASSA : NIETS



Kiwa N.V.
Certificatie en Keuringen
Sir Winston Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB Rijswijk
Telefoon 070 - 41 44 400
Telefax 070 - 41 44 420



wenken voor de afnemer

indien de tanksanering niet volgens de voorschriften
is uitgevoerd of dit certificaat onvolledig is ingevuld

dient u contact op te nemen met:

a. het tanksaneringsbedrijf;

en zonodig met

b. Kiwa.

PLAATS VAN DE INSTALLATIE (ADRES)

St. Gregoriuslaan 11-13

Brunssum

INHOUD **** Ltrs.

GEMEENTE BRUNSSUM		
Burg.	12 nr.	Wseknr.
	12155	
15 DEC 1997		
betreffende de ORCm		
kopie		
classif. nr. -1.177		

Ingangscontrole bodem

rondom de tank is het voorgeschreven zintuiglijk onderzoek uitgevoerd.

x - verontreiniging werd niet aangetroffen

- een kleine verontreiniging is aangetroffen; het bevoegd gezag is op de hoogte gesteld;
de verontreinigde grond is afgevoerd

- verontreiniging is aangetroffen; het bevoegd gezag is op de hoogte gesteld

- een recent (max 6 mnd oud) bodemonderzoek (bijv. overeenkomstig NVM 5740) betreffende de
tanklocatie is beschikbaar

Uitvoering tanksanering

- de tank is inwendig gereinigd en daarna verwijderd; de tank is naar een door het bevoegd gezag
geaccepteerd verschrotingsbedrijf afgevoerd

x - de tank is inwendig gereinigd en daarna gevuld met zand

- de tank was reeds gevuld met een geaccepteerd vulmiddel, de vulmassa in de tank is zintuiglijk
onderzocht; er is geen verontreiniging vastgesteld

de tank was in voldoende mate opgevuld of is aangevuld met zand

- de tank was reeds gevuld met een geaccepteerd vulmiddel, de vulmassa in de tank is zintuiglijk
onderzocht; er is zintuiglijke verontreiniging vastgesteld. In overleg met het bevoegd
gezag is besloten nadere analyses van de tankinhoud uit te voeren. Deze hebben uitgewezen
dat de tankinhoud geen verontreiniging bevat of een geringe verontreiniging bevat.

Op basis van de Wet bodembescherming en in overleg met het bevoegd gezag is vastgesteld

dat de tank met inhoud in de bodem gehandhaafd kan blijven.

Uitvoering

Verantwoordelijke Uitvoerder

HAAN

Saneringsbedrijf

Verol Recycling Limburg b.v.

Ankerkade 11

6222 NL Maastricht

Handtekening

hoofd bodem- en tanksanering

verklaring van Kiwa N.V.

op grond van onderzoek, alsmede regelmatig door Kiwa uitgevoerde controles, worden de door onderstaand tanksaneringsbedrijf
uitgevoerde tanksaneringswerkzaamheden geacht te voldoen aan de Kiwa beoordelingsrichtlijn BRL-K902 'Tanksanering HBO/diesel'.

verklaring van het tanksaneringsbedrijf

het tanksaneringsbedrijf verklaart dat de tanksaneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften zoals
deze zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijn BRL-K 902 'Tanksanering HBO/diesel'.

Certificaatnummer

CY 3536

09/12/97

Exemplaren van het certificaat zijn bestemd voor

- eigenaar
- gemeente
- Kiwa N.V.
- provincie
- tanksaneringsbedrijf

Ingevoerd in B184911
d.d. 12-12-2005



Nr.: 2005 / 18809 Reg. dd: 6-12-2005

Afd: MIL Gemeente Brunssum

Rapport :

Verkennd bodemonderzoek t.b.v. realisatie nieuwbouw t.p.v. de Tarciciusschool gelegen op de locatie St. Gregoriuslaan 11 + 13 in de gemeente Brunssum.

sectie E nummer 342 en 343.

**Opdrachtnummer :
Documentnummer :**

**MB-40328-1
r1**

Opdrachtgever :

Gemeente Brunssum
Postbus 250
6440 AG Brunssum
Dhr. Th. Lie

Contactpersoon :

GEMEENTE BRUNSSUM	
Avg. 12 nr.	05 / 18809
- 6 DEC. 2005	
Secr.	Coörd. Milieu
	kopie
	classif.nr.

Datum uitvoering :

25 november 2005

Datum rapport :

2 december 2005

Projectleider :

Ing. F.F. Verlinden

Gecontroleerd door :

Drs. M.M. van Eijk

Geoconsult Milieutechniek
Breinderveldweg 15
6365 CM Schinnen
Tel.: 046-4572670
Fax.: 046-4572679
Email.: info@geo-consult.nl



Geoconsult - Onderdeel van SPI Groep bv



Inhoudsopgave :

1	Inleiding	1
1.1	Algemene gegevens	1
1.2	Kwaliteitsnormen en certificaten	1
1.3	Samenvatting vooronderzoek (NVN-5725).....	1
2	Veldwerk en interpretatie van de veldgegevens	2
2.1	Uitgevoerd veldwerk	2
2.2	Het aangetroffen bodemprofiel.....	2
2.3	Asbest in bodem (NEN-5707)	2
3	Chemische analyses	3
3.1	Samenstelling en analyseparameters bodemonsters	3
3.2	Toetsing van de analyseresultaten.....	3
4	Interpretatie en toetsing hypothese	5
4.1	Chemisch analytisch onderzoek	5
4.1.1	Bovengrond	5
4.1.2	Ondergrond.....	5
4.2	Toetsing van de hypothese	5
5	Conclusies en advies	5
5.1	Verkenkend onderzoek (NEN-5740)	5
5.2	Asbest in bodem (NEN-5707)	5

Bijlagen :

- Bijlage 1 : Topografisch overzicht (1:25.000).
- Bijlage 2 : Situatietekening.
- Bijlage 3 : Boorstaten.
- Bijlage 4 : Analyseresultaten en beschrijving methoden.
- Bijlage 5 : Berekening referentiewaarden op basis gemeten gehalte lutum en humus.



1 Inleiding

1.1 Algemene gegevens

Op 8 november 2005 is door gemeente Brunssum aan Geoconsult Milieutechniek B.V. te Schinnen opdracht verleend voor de uitvoering van een bodemonderzoek. Het onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de transactie van de locatie van de voormalige Tarciciusschool op de locatie St. Gregoriuslaan 11 en 13 in de gemeente Brunssum

Het doel van onderhavig verkennend bodemonderzoek is middels een aantal boringen en chemische analyses een indruk te krijgen van de actuele kwaliteit van de bodem ter plaatse van het onderzoeksterrein. Indien er verontreinigingen worden aangetroffen, zullen de consequenties hiervan worden aangegeven.

1.2 Kwaliteitsnormen en certificaten

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd conform de onderzoekstrategieën voor veld- en laboratoriumwerk (NEN-5707, NVN-5725 en de NEN-5740).

Geoconsult is gecertificeerd voor de VKB-protocollen BRL 2001 t/m 2015 en 2017 behorende bij Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000. Dit procescertificaat van Geoconsult Milieutechniek B.V. en het bijbehorende keurmerk is uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Daarnaast is Geoconsult Milieutechniek B.V. als onderdeel van de SPI Groep gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001/2000.

Geoconsult Milieutechniek B.V. verklaart hierbij geen eigenaar van de onderhavige locatie te zijn dan wel op enige andere wijze een (privaatrechtelijke) relatie te hebben met onderhavige locatie.

1.3 Samenvatting vooronderzoek (NVN-5725)

De bij het vooronderzoek verzamelde informatie vormt de basis voor de invulling van het feitelijk bodemonderzoek. Het vooronderzoek, waarvan reeds verslag is gedaan in de rapportage MA-40328-1, d.d. 14 januari 2005, is uitgevoerd door Geoconsult Milieutechniek B.V.

Blijkens het vooronderzoek kan de locatie als onverdacht worden beschouwd en worden onderzocht conform de strategie "B1 : ONV" uit de NEN-5740. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt ca. 7.140 m², het grondwater is niet binnen 5,0 m- maaiveld en dient derhalve niet te worden onderzocht.

De locatie kan als asbest onverdacht worden beschouwd, conform de NEN-5707 is in dit geval een onderzoek naar asbest in bodem niet per definitie noodzakelijk. Om een verkennend onderzoek naar asbest in bodem achterwege te kunnen laten moet, in aanvulling op het locatiebezoek tijdens het vooronderzoek, dan echter ook een visuele inspectie van het maaiveld worden uitgevoerd, waarbij geen asbest wordt waargenomen.

Vermeldt dient te worden dat dit onderzoek steekproefsgewijs is uitgevoerd. Eventueel niet getraceerde (punt)bronnen van verontreinigingen kunnen derhalve niet worden uitgesloten.



2 Veldwerk en interpretatie van de veldgegevens

2.1 Uitgevoerd veldwerk

Het veldwerk is op 25 november 2005 door Geoconsult Milieutechniek B.V. uitgevoerd. In afwijking op de onderzoeksopzet zijn de boringen ter plaatse van de voormalige bebouwing verplaatst daar er nog betonvloeren aanwezig waren binnen de lager gelegen fundering. Ter plaatse van de mogelijke locatie van de tank is een boring tot 2,0m-maaiveld geplaatst. Ter plaatse van het mogelijke ontluhtingspunt is een boring tot ca. 0,50m-maaiveld geplaatst. Voor een situatieoverzicht van de boringen verwijzen wij naar bijlage 2. In tabel 1 is een overzicht weergegeven van de boringen per locatie, inclusief diepte en bijzonderheden.

De boringen zijn deels met behulp van de edelmanboor en deels met behulp van de avegaar-boorstelling uitgevoerd. Ten aanzien van de machinaal uitgevoerde boringen dient te worden vermeld dat hiermee wordt afgeweken van het VKB-protocol 2009. De machinaal uitgevoerde boringen vallen buiten de BRL-SIKB 2000 certificering daar er voor de machinale boringen nog geen VKB-protocol is vastgesteld.

Per aangetroffen bodemhorizont of per 0,5 meter is een geroerd grondmonster genomen tot een diepte van ca. 2,0 m- maaiveld. De grondmonsters zijn daarna verpakt in glazen potten en afgesloten met een deksel. De monsters zijn na monsternamen afgeleverd bij het door de RvA erkende laboratorium van ALcontrol B.V. te Hoogvliet.

tabel 1 : Locatie, diepte en bijzonderheden verrichte boringen

(Deel)Locatie	Boring	Diepte [m-mv]	Bijzonderheden
Onverdacht	01 t/m 06	2,00	- Boring 01 t.p.v mogelijke locatie ondergrondse tank - Boringen 02 t/m 05 verplaatst i.v.m aanwezige betonvloeren
	07 t/m 19	0,50	Boring 13 uitgevoerd ter plaatse van mogelijk ontluhtingspunt

2.2 Het aangetroffen bodemprofiel

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het bodemmateriaal zowel lithologisch als zintuiglijk onderzocht. Bij het lithologische onderzoek worden de grondsoorten geclassificeerd. Bij het zintuiglijk onderzoek worden bodemvreemde elementen en waarneembare afwijkingen ten aanzien van kleur en geur van het bodemmateriaal beschreven. Voor een overzicht van de boorprofielen verwijzen wij naar de boorstaten die als bijlage 3 zijn toegevoegd.

Uit de terreininspectie blijkt dat het maaiveld, behoudens de aanwezige betonvloeren ter plaatse van de voormalige bebouwing, braakliggend is dan wel uit gras c.q. groenstrook bestaat. De bodem kan globaal als volgt worden omschreven. Vanaf het maaiveld wordt over de gehele locatie een matig tot zeer fijne zandlaag aangetroffen tot een variërende diepte van ca. 0,40 tot ca. 0,90m-maaiveld. Plaatselijk zijn in deze laag sporen baksteen aangetroffen. Onder deze laag wordt een sterk zandige, visueel schone, leemlaag aangetroffen tot de maximaal geboorde diepte van ca. 2,0m-maaiveld. Uitzondering hierop vormen de boringen 01 en 06 waar onder de leemlaag vanaf ca. 1,30m respectievelijk 1,50m-maaiveld een zeer fijne zandlaag wordt aangetroffen. Er werden verder geen afwijkende geuren en/of kleuren waargenomen.

2.3 Asbest in bodem (NEN-5707)

Overeenkomstig de NEN-5707 is, tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden, zowel het maaiveld als de uitkomende grond visueel beoordeeld op asbest verdachte materialen. Deze zijn op onderhavige locatie niet waargenomen waardoor een verkennend onderzoek naar asbest in bodem achterwege kan blijven.



3 Chemische analyses

3.1 Samenstelling en analyseparameters bodemonsters

Naar aanleiding van het zintuiglijk onderzoek zijn conform de onderzoeksopzet vijf grond(meng)monsters uit de grondmonsters van de verrichte boringen samengesteld. De grond(meng)monsters zijn onderzocht op het standaard NEN-pakket (zie tabel 2). In tabel 4 is een overzicht weergegeven van hoe de grond(meng)monsters zijn samengesteld. Voor de boorstaten wordt verwezen naar bijlage 3. Tevens worden van elk grondmengmonster het globale bodemprofiel, de zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde chemische analyses vermeld. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en een overzicht van de toegepaste analysemethoden weergegeven.

tabel 2 : Overzicht toegepaste analyseparameters

Pakket	Matrix	Analyseparameters
NEN-grond (pakket 5740 en 1002)	Grond	- zware metalen: arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink - polycyclische aromatische koolwaterstoffen (EPA-reeks) - extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX) - minerale olie (GC)

3.2 Toetsing van de analyseresultaten

De analyseresultaten van de (meng)monsters zijn getoetst aan de streefwaarden uit de toetsingstabel van het Ministerie van VROM. Deze toetsingstabel is opgenomen in de Leidraad bodembescherming.

Daarnaast zijn de analyseresultaten getoetst aan de achtergrondgrenswaarden. In de gemeente Brunssum wordt het beleid van Actief Bodembeheer gevoerd, hetgeen in het bodembeheerplan is uitgewerkt. Hierin wordt geconcludeerd dat de onderzoekslocatie binnen deelgebied "wonen 1940-1970" ligt. Conform het beleid van onderhavige gemeente dienen de analyseresultaten getoetst te worden aan de achtergrondgrenswaarden (AGW, zie tabel 3) voor dit gebied en aan de aanvaarbare risiconiveaus (C_{arn}). Voor onderhavige locatie is er getoetst aan de Carn voor "actief groen" zijnde de huidige en toekomstige functie van de onderzoekslocatie. Uitgangspunt is de bodemkwaliteit die kenmerkend is voor dat gebied. Op plaatsen waar de kwaliteit slechter is dan de voor dat gebied bepaalde achtergrondgrenswaarden, moet bij nieuwe activiteiten de gebiedseigen kwaliteit worden hersteld, mits dit doelmatig wordt geacht.

tabel 3 : Achtergrondgrenswaarde [mg/kgds].

[m- mv]	arsen	cadmium	chroom	koper	kwik	lood	nikkel	zink	PAK (10)	olie	EOX
0,0 - 0,5	20,1	sw	sw	25	sw	sw	sw	98	7,8	66,6	sw
0,5 - 2,0	21,4	0,6	75,4	24,7	sw	66,1	22,7	93,2	16,9	42,4	sw

sw : streefwaarde VVbb

De streefwaarden voor zware metalen en organische verbindingen zijn afhankelijk gesteld van het lutum en humus gehalte in de bodem. Derhalve zijn van de representatieve grond(meng)monsters M01 en M05 het gehalte aan lutum en humus bepaald. Op basis van deze gehalten zijn de waarden berekend waaraan de analyseresultaten zijn getoetst. In bijlage 5 is een overzicht van deze berekeningen weergegeven. Verder zijn bij de toetsing in tabel 4 (grondmonsters) alleen de onderzochte stoffen vermeld waarvan de concentraties de streefwaarden c.q. referentiewaarden overschrijden.



tabel 4 : Overzicht van het toetsingsresultaat voor de grond(meng)monsters met concentraties boven de streefwaarde.

nr.	boring	Diepte (cm-mv)	bodem- beschrijving	analyse- parameter	parameters >SW	conc.	toets	SW	TW	IW	toets	AGW	Carn
M01	01	10 - 40	Zand, zeer fijn	NEN- grond	geen								
	07	0 - 50	Zand, zeer fijn, sp grind										
	10	0 - 50	Zand, mt fijn, sp grind, sp baksteen										
	11	0 - 50	Zand, mt fijn										
	13	0 - 50	Zand, mt fijn, sp grind										
	18	0 - 50	Zand, mt fijn										
M02	02	0 - 40	Zand, zeer fijn, sp grind	NEN- grond	geen								
	03	0 - 60	Zand, zeer fijn, sp grind, sp baksteen										
	04	0 - 40	Zand, zeer fijn, sp grind										
	05	0 - 50	Zand, zeer fijn, sp grind										
	14	0 - 50	Zand, zeer fijn										
	15	0 - 50	Zand, zeer fijn										
	16	0 - 50	Zand, zeer fijn										
	17	0 - 50	Zand, zeer fijn, sp grind										
M03	06	0 - 60	Zand, zeer fijn, sp grind	NEN- grond	geen								
	08	0 - 50	Zand, zeer fijn										
	09	0 - 50	Zand, zeer fijn, sp grind										
	12	0 - 50	Zand, zeer fijn										
	19	0 - 50	Zand, zeer fijn, sp grind										
M04	01	100 - 150	Leem	NEN- grond	geen								
	02	100 - 150	Leem										
	02	150 - 200	Leem										
	03	100 - 150	Leem										
	03	150 - 200	Leem										
M05	04	100 - 150	Leem	NEN- grond	geen								
	04	150 - 200	Leem										
	05	90 - 150	Leem										
	05	150 - 200	Leem										
	06	100 - 130	Leem										

Verklaring gebruikte afkortingen:

SW : streefwaarde (mg/kgds)
 TW : tussenwaarde (mg/kgds)
 IW : interventiewaarde (mg/kgds)
 Conc. : gemeten concentratie (mg/kgds)

AGW : achtergrondgrenswaarde (mg/kgds)
 Carn : aanvaardbaar risiconiveau (mg/kgds)

1 : uitgedrukt in Bap-equivalenten
 2 : specifieke blootstelling kind

sp. = sporen, zw. = zwak, mt. = matig, st. = sterk, uit. = uiterst
 hnd. = houdend

Verklaring der tekens

* : groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 ** : groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 *** : groter dan I
 GSG : groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)

(*) : kleiner of gelijk aan de AGW
 # : groter dan de AGW en kleiner of gelijk aan de Carn
 ## : groter dan de Carn



4 Interpretatie en toetsing hypothese

4.1 Chemisch analytisch onderzoek

4.1.1 Bovengrond

In de zandige bovengrond, onderzocht middels de mengmonster M01 t/m M03, worden geen verhoogde concentraties aangetroffen. Alle gemeten concentraties liggen onder de streefwaarde dan wel detectiegrens.

4.1.2 Ondergrond

In de lemige ondergrond, onderzocht middels de mengmonster M04 en M05, worden geen verhoogde concentraties aangetroffen. Alle gemeten concentraties liggen onder de streefwaarde dan wel detectiegrens.

4.2 Toetsing van de hypothese

Op basis van de aangetroffen verontreinigingen kan de hypothese "onverdachte locatie" worden gehandhaafd. Gezien de gemeten concentraties is er vanuit de Wet Bodembescherming gezien echter geen aanleiding tot nader onderzoek.

5 Conclusies en advies

5.1 Verkennend onderzoek (NEN-5740)

Op basis van onderhavige rapportage is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vastgesteld in het kader van de transactie van de locatie van de voormalige Tarciciusschool op de locatie St. Gregoriuslaan 11 en 13 in de gemeente Brunssum

Blijkens de analyseresultaten worden er over de gehele locatie geen verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde aangetroffen in zowel de boven- als de ondergrond. Hierbij dient te worden vermeld dat de grond ter plaatse van de voormalige bebouwing niet is onderzocht daar de oude vloeren hier nog aanwezig waren ten tijde van het onderzoek. Deze (deel)locatie kan echter als onverdacht worden beschouwd.

Het verlenen van een bouwvergunning of een "verklaring van geen bezwaar" is ter competentie van de overheid.

Geadviseerd wordt om vrijkomende en af te voeren grond middels een partijkeuring conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit te onderzoeken alvorens eventuele bouwwerkzaamheden op de locatie worden uitgevoerd.

5.2 Asbest in bodem (NEN-5707)

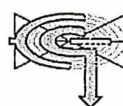
Op basis van het historisch vooronderzoek conform de NVN-5725, alsmede de bevindingen tijdens de veldwerkzaamheden (zie § 2.3) kan worden geconcludeerd dat onderhavige locatie als "niet-asbest verdacht" kan worden beschouwd. Aanvullende maatregelen zijn hierdoor voorlopig niet noodzakelijk.





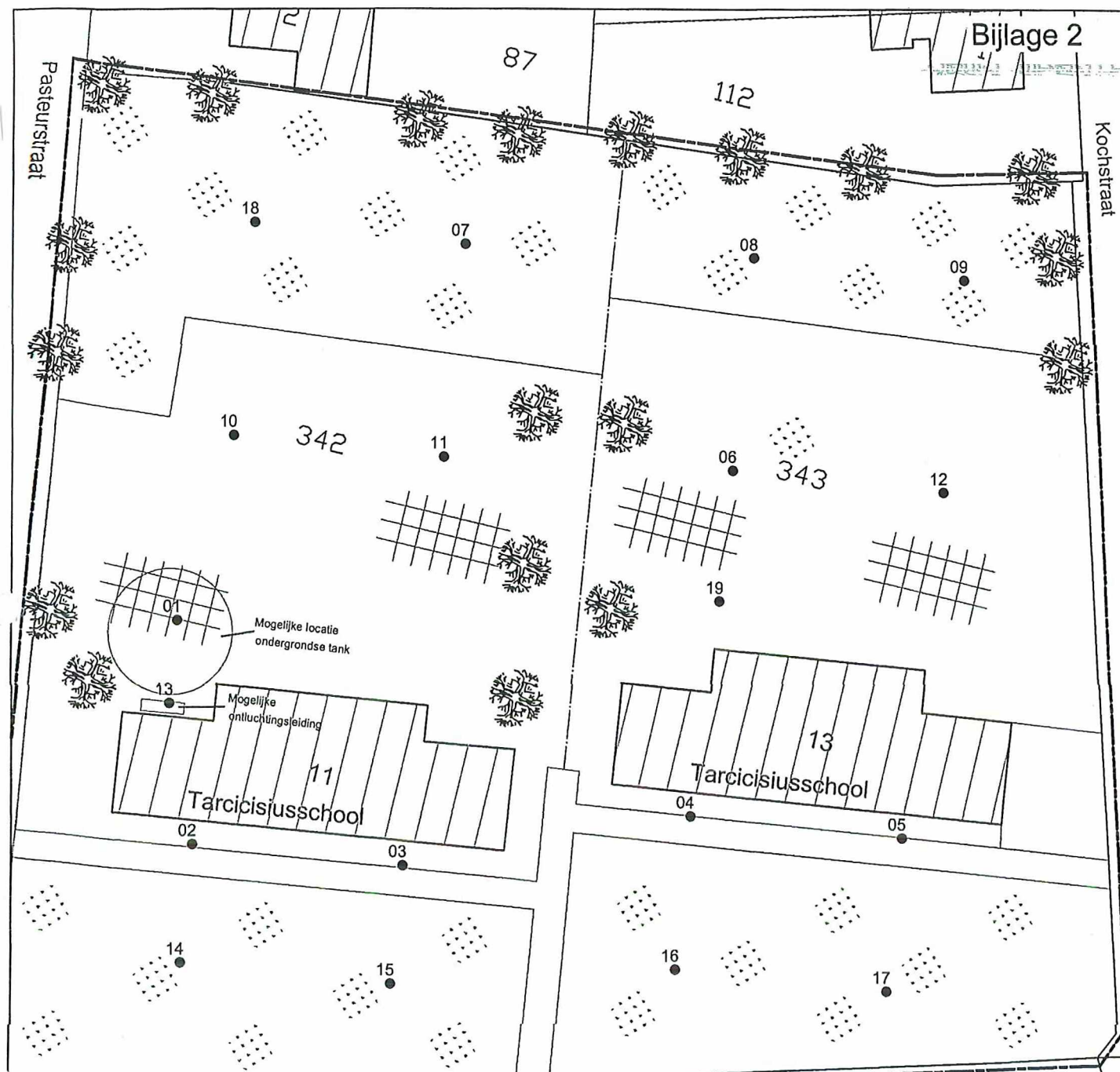
Blad Topografische kaart : 68G	
X :	196.625
Y :	329.191
Datum	02-12-2005
Schaal 1:25000	Contr.
SITU.NR: MA-40328-1	
Getekend M. Merzdorf	

Verkennd onderzoek locatie basisschool
"Tarsisiusschool" St. Gregoriuslaan 11 + 13
in de gemeente Brunssum



Geoconsult

Breinderveldweg 15
6365 CM Schinnen
telefoon: +31-(0)46 457 26 70
fax: +31-(0)46 457 26 79

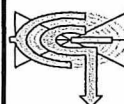


St. Gregoriuslaan

	Bestaande bebouwing	
00 	Boring	
---	Onderzoekslocatie	
Datum	02-12-2005	A4
Getekend M. Merzdorf		
Schaal 1:500	Contr.	
SITUATIENR: MB-40328-1-2		



Verkenndend onderzoek locatie basisschool
"Tarcisiusschool" aan de St. Gregoriuslaan 11+13
in de gemeente Brunssum



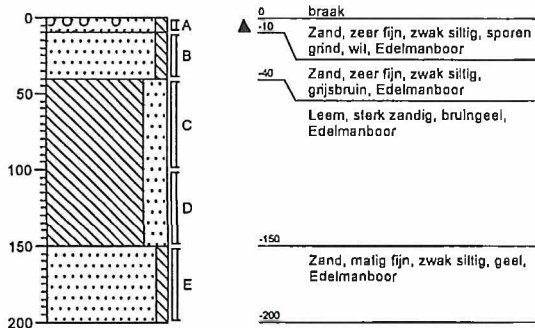
Geoconsult

Breinderveldweg 15
6365 CM Schinnen
telefoon: +31-(0)46 457 26 70
fax: +31-(0)46 457 26 79

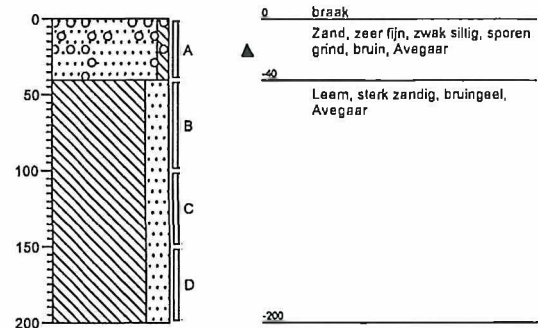
Projectnaam: St Gregoriuslaan te Brunssum

Boring: 01

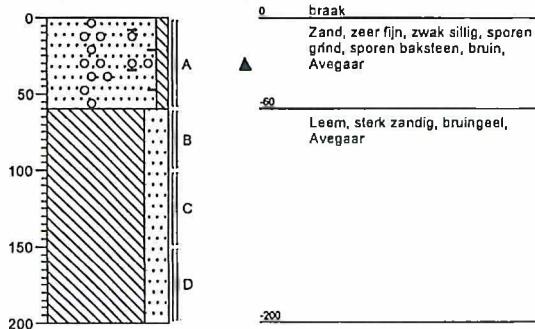
Datum: 25-11-2005

**Boring: 02**

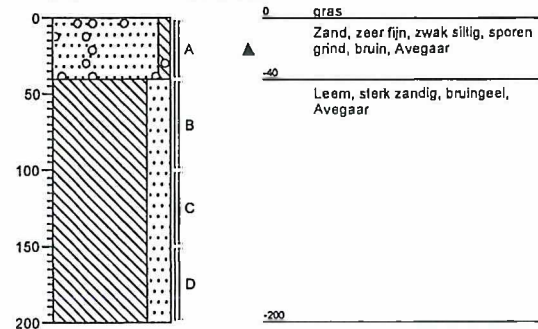
Datum: 25-11-2005

**Boring: 03**

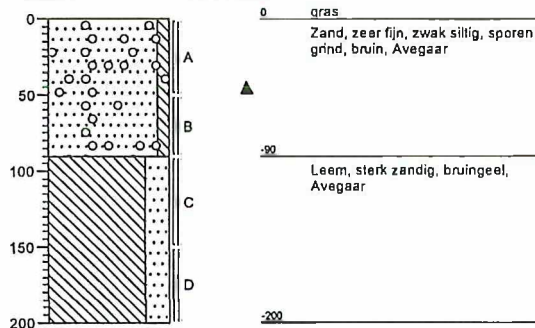
Datum: 25-11-2005

**Boring: 04**

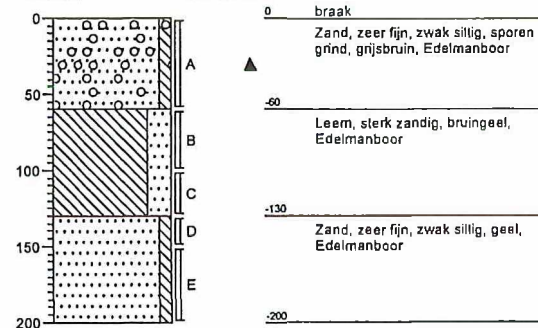
Datum: 25-11-2005

**Boring: 05**

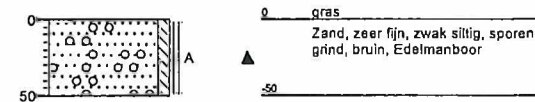
Datum: 25-11-2005

**Boring: 06**

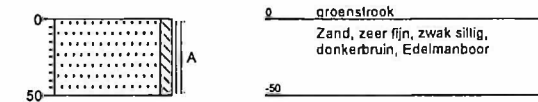
Datum: 25-11-2005

**Boring: 07**

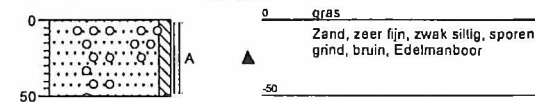
Datum: 25-11-2005

**Boring: 08**

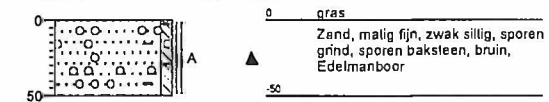
Datum: 25-11-2005

**Boring: 09**

Datum: 25-11-2005

**Boring: 10**

Datum: 25-11-2005

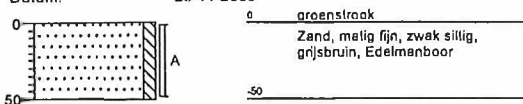


Projectnaam: St Gregoriuslaan te Brunssum

Boring:**11**

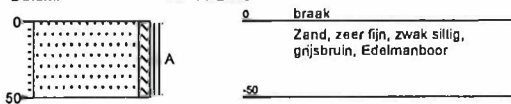
Datum:

25-11-2005

**Boring:****12**

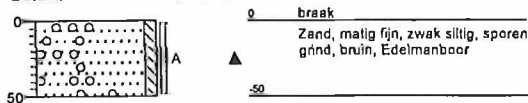
Datum:

25-11-2005

**Boring:****13**

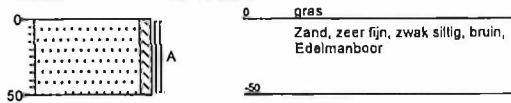
Datum:

25-11-2005

**Boring:****14**

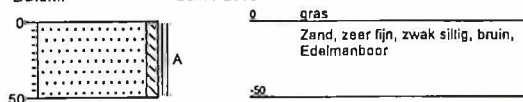
Datum:

25-11-2005

**Boring:****15**

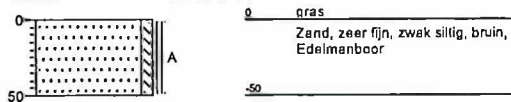
Datum:

25-11-2005

**Boring:****16**

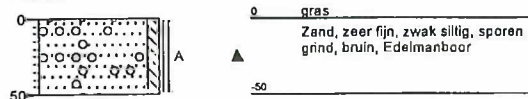
Datum:

25-11-2005

**Boring:****17**

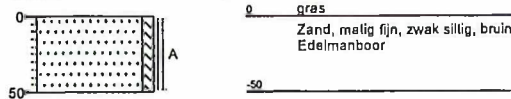
Datum:

25-11-2005

**Boring:****18**

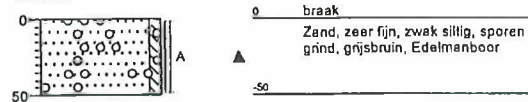
Datum:

25-11-2005

**Boring:****19**

Datum:

25-11-2005



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

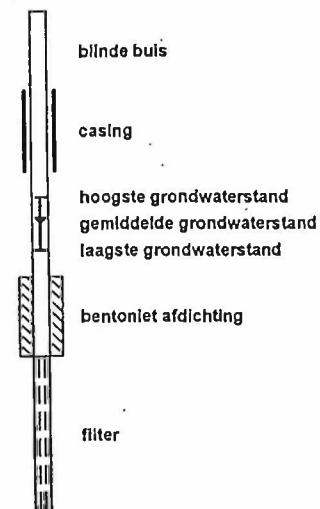
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	silt
--	------

	water
--	-------





GEOCONSULT MILIEUTECH.BV
M.M. van Eijk
Breinderveldweg 15
6365 CM Schinnen

Hoogvliet, 01-12-2005

Geachte M.M. van Eijk,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : St Gregoriuslaan te Brunssum
Uw projektnummer : MB-40328

ALcontrol rapportnummer : 054753U

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 4 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:
ALcontrol



GEOCONSULT MILIEUTECH.BV

M.M. van Eijk

Bijlage 1 van 4

Projectnaam : St Gregoriuslaan te Brunssum

Projectnummer : MB-40328

Datum opdracht : 25-11-2005

Startdatum : 25-11-2005

Rapportnummer : 054753U

Rapportagedatum : 01-12-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
droge stof	gew.-%	83.8	85.6	86.3	82.4	83.6
organische stof (gloeiverl % vd DS)		1.9				0.7
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	10				11
METALEN						
arsen	mg/kgds	6.2	7.2	5.1	6.0	5.5
cadmium	mg/kgds	<0.4	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	17	16	<15	16	20
koper	mg/kgds	9.3	9.6	9.2	7.3	5.6
kwik	mg/kgds	<0.05	0.08	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	22	28	19	<13	<13
nikkel	mg/kgds	8.8	8.7	7.2	11	11
zink	mg/kgds	48	53	43	27	25
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.04	0.11	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.10	0.21	0.04	<0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	0.07	0.16	0.03	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.05	0.10	0.03	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.06	0.13	0.03	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.08	0.14	0.04	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.04	0.06	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.04	0.09	0.02	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.03	0.06	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.04	0.07	<0.02	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.41	0.87	0.20	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	0.58	1.2	<0.3	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	M01 01(10-40) 10(0-50) 18(0-50) 13(0-50) 11(0-50) 07(0-50)
X02	grond	M02 05(0-50) 04(0-40) 03(0-60) 02(0-40) 17(0-50) 16(0-50) 15(0-50) 14(0-50)
X03	grond	M03 19(0-50) 08(0-50) 12(0-50) 09(0-50) 06(0-60)
X04	grond	M04 03(100-150) 03(150-200) 02(100-150) 02(150-200) 01(100-150)
X05	grond	M05 05(90-150) 05(150-200) 04(100-150) 04(150-200) 06(100-130)





GEOCONSULT MILIEUTECH.BV

M.M. van Eijk

Bijlage 2 van 4

Projectnaam : St Gregoriuslaan te Brunssum

Projectnummer : MB-40328

Datum opdracht : 25-11-2005

Startdatum : 25-11-2005

Rapportnummer : 054753U

Rapportagedatum : 01-12-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	5	<5	5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	M01 01(10-40) 10(0-50) 18(0-50) 13(0-50) 11(0-50) 07(0-50)
X02	grond	M02 05(0-50) 04(0-40) 03(0-60) 02(0-40) 17(0-50) 16(0-50) 15(0-50) 14(0-50)
X03	grond	M03 19(0-50) 08(0-50) 12(0-50) 09(0-50) 06(0-60)
X04	grond	M04 03(100-150) 03(150-200) 02(100-150) 02(150-200) 01(100-150)
X05	grond	M05 05(90-150) 05(150-200) 04(100-150) 04(150-200) 06(100-130)

GEOCONSULT MILIEUTECH.BV
M.M. van Eijk

Bijlage 3 van 4

Projectnaam : St Gregoriuslaan te Brunssum
Projectnummer : MB-40328
Datum opdracht : 25-11-2005
Startdatum : 25-11-2005Rapportnummer : 054753U
Rapportagedatum : 01-12-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaften	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a5712116	25-11-05	25-11-05	ALC201
	a5712121	25-11-05	25-11-05	ALC201
	a5712125	25-11-05	25-11-05	ALC201
	a5866471	25-11-05	25-11-05	ALC201
	a5866472	25-11-05	25-11-05	ALC201
	a5866481	25-11-05	25-11-05	ALC201
X02	a5866282	25-11-05	25-11-05	ALC201
	a5866284	25-11-05	25-11-05	ALC201
	a5866293	25-11-05	25-11-05	ALC201
	a5866298	25-11-05	25-11-05	ALC201
	a5866446	25-11-05	25-11-05	ALC201
	a5866455	25-11-05	25-11-05	ALC201
	a5866480	25-11-05	25-11-05	ALC201
	a5866483	25-11-05	25-11-05	ALC201
X03	a5712115	25-11-05	25-11-05	ALC201
	a5712117	25-11-05	25-11-05	ALC201
	a5712127	25-11-05	25-11-05	ALC201
	a5712129	25-11-05	25-11-05	ALC201
	a5712130	25-11-05	25-11-05	ALC201
X04	a5866285	25-11-05	25-11-05	ALC201
	a5866289	25-11-05	25-11-05	ALC201
	a5866296	25-11-05	25-11-05	ALC201





GEOCONSULT MILIEUTECH.BV
M.M. van Eijk

Bijlage 4 van 4

Projektnaam : St Gregoriuslaan te Brunssum
Projektnummer : MB-40328
Datum opdracht : 25-11-2005
Startdatum : 25-11-2005

Rapportnummer : 054753U
Rapportagedatum : 01-12-2005

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

	a5866297	25-11-05	25-11-05	ALC201
	a5866474	25-11-05	25-11-05	ALC201
X05	a5712128	25-11-05	25-11-05	ALC201
	a5866281	25-11-05	25-11-05	ALC201
	a5866283	25-11-05	25-11-05	ALC201
	a5866291	25-11-05	25-11-05	ALC201
	a5866295	25-11-05	25-11-05	ALC201

Bepaling streef- en interventiewaarden voor zware metalen en organische verbindingen bij toepassing van het basis NEN-pakket.

Deelgebied
Laag

Wonen 1940-1970	▼
0,00-0,50	▼

Projectnummer: MB-40328
 Omschrijving: Verkennend bodemonderzoek
 Locatie: Gregoriuslaan in de gemeente Brunssum
 Laagtype: zand
 Mengmonster: M01
 Humus (% vd. ds): 1,90
 Lutum (% vd. ds): 10,00

	Streef- waarde [mg/kgds] (Wbb / BSB)	Tussen- waarde [mg/kgds] (Wbb)	Interventie- waarde [mg/kgds] (Wbb)	Achtergrondgrens- waarde [mg/kgds] (Lokaal)
METALEN :				
Arseen	20	29	37	20,1
Cadmium	0,52	4,2	7,8	0,5
Chroom	70	168	266	69,5
Koper	22	69	117	25,0
Kwik	0,24	4,0	7,9	0,2
Lood	62	224	386	62,8
Nikkel	20	70	120	19,8
Zink	83	254	426	98,0
PAK(10)-totaal:	1,0	21	40	7,8
PAK(10)-totaal, OZL:				
PAK(16)-totaal, OZL:				
Minerale olie	10	505	1000	66,6
EOX	0,3	-	-	0,3
AROMATEN :				
Benzeen	0,002	0,1	0,2	-
Tolueen	0,002	13,0	26,0	-
Ethylbenzeen	0,006	5,0	10,0	-
Xylenen	0,020	2,5	5,0	-
VGKW :				
1,2-dichloormethaan	0,004	0,4	0,8	-
cis 1,2-dichlooretheen	0,040	0,1	0,2	-
1,2-dichloorpropaan	0,000	0,2	0,4	-
Tetrachlooretheen (per)	0,000	0,4	0,8	-
Tetrachloormethaan (tetra)	0,080	0,1	0,2	-
1,1,1-trichloorethaan	0,014	1,5	3,0	-
1,1,2-trichloorethaan	0,080	1,0	2,0	-
Trichlooretheen (tri)	0,020	6,0	12,0	-
Chloroform (trichloormethaan)	0,004	1,0	2,0	-

- : geen waarde vastgesteld

Bepaling streef- en interventiewaarden voor zware metalen en organische verbindingen bij toepassing van het basis NEN-pakket.

Deelgebied
Laag

Wonen 1940-1970	▼
0,50-2,00	▼

Projectnummer: MB-40328
Omschrijving: Verkennend bodemonderzoek
Locatie: Gregoriuslaan in de gemeente Brunssum
Laagtype: zand
Mengmonster: M05
Humus (% vd. ds): 0,70
Lutum (% vd. ds): 11,00

	Streef- waarde [mg/kgds] (Wbb / BSB)	Tussen- waarde [mg/kgds] (Wbb)	Interventie- waarde [mg/kgds] (Wbb)	Achtergrondgrens- waarde [mg/kgds] (Lokaal)
METALEN :				
Arseen	20	29	37	21,4
Cadmium	0,50	4,0	7,5	0,6
Chroom	72	173	274	75,4
Koper	22	69	116	24,7
Kwik	0,24	4,1	7,9	0,2
Lood	62	223	385	66,1
Nikkel	21	74	126	22,7
Zink	84	258	432	93,2
PAK(10)-totaal:	1,0	21	40	16,9
PAK(10)-totaal, OZL:				
PAK(16)-totaal, OZL:				
Minerale olie	10	505	1000	42,4
EOX	0,3	-	-	0,3
AROMATEN :				
Benzeen	0,002	0,1	0,2	-
Tolueen	0,002	13,0	26,0	-
Ethylbenzeen	0,006	5,0	10,0	-
Xylenen	0,020	2,5	5,0	-
VGKW :				
1,2-dichloormethaan	0,004	0,4	0,8	-
cis 1,2-dichlooretheen	0,040	0,1	0,2	-
1,2-dichloorpropaan	0,000	0,2	0,4	-
Tetrachlooretheen (per)	0,000	0,4	0,8	-
Tetrachloormethaan (tetra)	0,080	0,1	0,2	-
1,1,1-trichloorethaan	0,014	1,5	3,0	-
1,1,2-trichloorethaan	0,080	1,0	2,0	-
Trichlooretheen (tri)	0,020	6,0	12,0	-
Chloroform (trichloormethaan)	0,004	1,0	2,0	-

- : geen waarde vastgesteld

