



TE VENLO



Rapportage verkennend bodemonderzoek en onderzoek asbest in bodem

Straelseweg 193 te Venlo

Opdrachtgever	BRO Tegelen Postbus 4 5280 AA Boxtel
Rapportnummer	9658.001
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	8 augustus 2019
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	ing. R.P.J. Linders
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	T.J.M. Kuijpers, BSc
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 kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

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	AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE	2
3	VOORONDERZOEK.....	2
3.1	Geraadpleegde bronnen.....	2
3.2	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
3.3	Toekomstige situatie.....	3
3.4	Calamiteiten.....	3
3.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	4
3.6	Aangrenzende terreindelen/percelen	4
3.7	Terreininspectie	5
3.8	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	5
3.9	Bodemopbouw en geohydrologie	5
4	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	6
5	VELDWERK.....	6
5.1	Algemeen.....	6
5.2	Visuele inspectie toplaag/maaiveld op asbest.....	7
5.3	Uitvoering grondonderzoek	7
5.4	Algemene bodemopbouw en visuele inspectie opgegraven materiaal	7
6	LABORATORIUMONDERZOEK	8
6.1	Uitvoering analyses	8
6.2	Toetsingskader	9
6.3	Resultaten grondmonsters verkennend bodemonderzoek	10
6.4	Resultaten verkennend onderzoek asbest	10
7	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	11

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Locatieschets
- 3a. - Bodemprofielen
- 3b. - Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en gezeefd materiaal
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten Circulaire bodemsanering
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering

1 INLEIDING

BRO Tegelen heeft Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en onderzoek asbest in bodem op de locatie gelegen aan de Straelseweg 193 te Venlo.

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

Het onderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie bodemverontreiniging aanwezig is en na te gaan of de verdenking van verontreiniging met asbest van het terrein terecht is en een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek". 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 verkennend onderzoek asbest in bodem is uitgevoerd conform de NEN 5707+C1:2016 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen 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 2018. De visuele inspectie is uitgevoerd door medewerkers, die gekwalificeerd zijn voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000.

De resultaten met betrekking tot bodem zijn getoetst aan het toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Voor de specifieke toetsing wordt verwezen naar paragraaf 6.2.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2018 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

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

De onderzoekslocatie ($\pm 1.550 \text{ m}^2$) is gelegen aan de Straelseweg 193 te Venlo (zie bijlage 1). De percelen, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, zijn kadastraal bekend als gemeente Venlo, sectie A, nummers 6371 en 6372.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 23 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 210.295$, $Y = 376.900$.

3 VOORONDERZOEK

3.1 Geraadpleegde bronnen

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een vooronderzoek uitgevoerd op basis van de NEN 5725. In tabel I zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen weergegeven. 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.

Tabel I. Geraadpleegde bronnen

Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever (contactpersoon mevrouw S. Shariffi), d.d. 1 april 2019
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Gemeente Venlo (contactpersoon de heer T. Peeters), d.d. 15 juli 2019
Locatiegegevens van internet: - historisch topografisch kaartmateriaal - basisregistratie grootschalige topografie - kadastrale gegevens - hoogtekaart - luchtfoto's - Google streetview - provinciale bodeminformatie - bodemopbouw - geo(hydro)logie - kabels en leidingen	www.topotijdreis.nl www.pdok.nl www.kadaster.nl www.ahn.nl webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms maps.google.nl www.bodemloket.nl maps.bodemdata.nl www.dinoloket.nl www.kadaster.nl/klic-wion
Terreininspectie	Uitgevoerd door Econsultancy, d.d. 22 juli 2019

3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal (afbeelding 1) uit de periode 1815 - 1899 blijkt, dat de locatie aan de Straelseweg nog onbebouwd was. Vanaf 1900 is er op basis van historisch kaartmateriaal bebouwing te zien. Op het daarnaast gelegen perceel is in de periode van 1921 - 1926 een kerk (Heilig Hart van Jezus) gebouwd. De voormalige bebouwing op de locatie is waarschijnlijk rond 1970 verwijderd, waarna er in 1972 een enkelvloers zorgcentrum is gerealiseerd. In 1999 is de bebouwing van het zorgcentrum uitgebreid. De onderzoekslocatie is sindsdien niet wezenlijk veranderd.

De panden aan de Straelseweg 193 en 195 zijn de laatste jaren in gebruik geweest door de GGD. De bebouwing is circa één jaar niet meer in gebruik.

Afbeelding 1. Uitsnede historisch kaartmateriaal.



Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Venlo bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Ook zijn er geen gegevens bekend omtrent overige potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

Volgen bouwdoSSIERS zou er voorafgaand aan de bouw van het zorgcomplex een kleine garage op de locatie hebben gestaan (dossier nr. 1965 352). Volgens het bouwdoSSIER zouden op het dak asbesthoudende golfplaten aanwezig zijn geweest. De garage bevond zich ter plaatse van de huidige bebouwing.

In bijlage 2 is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven.

3.3 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens levensloopbestendige woningen op de locatie te bouwen. Hierbij zal de bestaande bebouwing worden gesloopt.

3.4 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 Venlo blijkt niet, dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

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

Uit aangeleverde informatie van de gemeente Venlo blijkt dat in 1998 het ingenieursbureau Inpijn-Blokpoel een indicatief milieukundig bodemonderzoek op de locatie heeft uitgevoerd (rapportnummer: MB-2088 d.d. 15 januari 1998). Het doel van dit onderzoek was om na te gaan of er milieuhygiënische belemmeringen voor de uitbreiding van een gezondheidscentrum bestonden.

Uit het hierboven vermelde onderzoek blijkt dat in de puin- en sintelhoudende bodem van de bovengrond lichte verontreinigingen met koper, zink, lood en minerale olie zijn aangetoond. De concentraties aan PAK overschreden de tussenwaarde. De verhoogde concentraties werden destijds gerelateerd aan de zintuiglijk aangetroffen sintels in de bovengrond. In de ondergrond, bestaande uit puinhoudende klei, zijn geen verhogingen t.o.v. de regionale achtergrondwaarden aangetoond.

Het grondwater toonde destijds lichte verhogingen t.o.v. de streefwaarde voor chroom, toluene, xyleen en naftaleen. De verhogingen konden voornamelijk niet in verband worden gebracht met een al dan niet op de locatie aanwezige puntbron.

Tijdens het verkennend bodemonderzoek is geadviseerd het mengmonster, dat matig verontreinigd was met PAK, uit te splitsen.

De verontreiniging is destijds onder de voorwaarden van de bodemgeschiktheidsverklaring (document 24176, d.d. 10 februari 1998) gesaneerd. In de ondergrond zijn, op basis van een faxbericht van Inpijn-Blokpoel, geen gehalten aan PAK en metalen meer boven de streefwaarden aangetroffen. In 1998 is door de gemeente Venlo een bodemgeschiktheidsverklaring uitgegeven. Een voorwaarde was dat de putmonsters niet verontreinigd mochten zijn. Het is voornamelijk niet te beoordelen of er onder de bebouwing mogelijk sprake is van een PAK verontreiniging.

Bij de gemeente Venlo is navraag gedaan naar aanvullende informatie van de verontreiniging. Er bleek geen saneringsevaluatie aanwezig te zijn.

3.6 Aangrenzende terreindelen/percelen

In paragraaf 3.1 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

De onderzoekslocatie is gelegen in een woonwijk in het centrum van Venlo naast een kerk (Heilig Hart van Jezus) met zuidwestelijk daarvan het Wilhelminapark. De Straelseweg betreft een doorgaande weg die noordoostelijk uitkomt op de Nijmeegseweg en parallel loopt aan de N271.

Van de aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend. Ook is er bij de gemeente Venlo niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op de aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

Uit de verzamelde informatie blijkt, dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

3.7 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 3.2. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen. Op de onderzoekslocatie zijn eveneens geen specifieke mogelijke bronnen voor een asbestverontreiniging aangetroffen.

3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De onderzoekslocatie bevindt zich volgens de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Venlo binnen de bodemkwaliteitszone Wonen en werken 1900-1950. Binnen deze bodemkwaliteitszone komen licht verhoogde gehalten voor aan zware metalen, PAK en minerale olie. In de ondergrond komen licht verhoogde gehalten voor aan zware metalen en PAK.

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).

Voor het gebied waarin onderhavige onderzoekslocatie is gelegen, is géén asbestkansenkaart vastgesteld.

3.9 Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaartenheid betreft een lage enkeerdgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit grof zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Bortel.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 17 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 6 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in westelijke richting.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

4 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er sprake is van voormalige en/of huidige bodembelasting op de locatie, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Dit in verband met de aangetroffen zintuiglijke bijmengingen. Verwacht wordt, dat er verspreid over de locatie wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn metalen, PAK, minerale olie en asbest.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig" (VED-HE-NL). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de vermoede verontreinigende stof de achtergrondwaarde, de interventiewaarde voor asbest of het geldend achtergrondgehalte overschrijdt.

5 VELDWERK

5.1 Algemeen

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. Gezien het feit dat het grondwater zich dieper dan 5,0 m -mv bevindt, heeft er conform de NEN 5740 geen grondwateronderzoek plaatsgevonden. Bijlage 2 bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten/gaten. In bijlage 3a zijn de bodemprofielen van de asbestinspectiegaten en de boringen opgenomen. De profielbeschrijvingen van de asbestinspectiegaten zijn aangegeven met een A achter het nummer. Bijlage 3b bevat enkele foto's van de asbestinspectiegaten en het opgegraven en opgeboorde bodemmateriaal.

Het veldwerk ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is op 25 juli 2019 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer R.J.H. Denessen. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

Het veldwerk ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest in bodem is 26 juli 2019 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer R.J.H. Denessen. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

Op aangeven van de opdrachtgever is het onderzoek voor de sloop van het pand uitgevoerd. Een groot deel van de boringen zijn derhalve aan de gevel van het pand geplaatst. Het was ten tijde van het onderzoek niet mogelijk om inpandig te boren.

5.2 Visuele inspectie toplaag/maaiveld op asbest

Er zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In tabel II zijn enkele algemene gegevens met betrekking tot de visuele inspectie van de toplaag opgenomen.

Tabel II. *Visuele inspectie toplaag*

Aandachtsgebied	Opmerking
Oppervlakte van geïnspecteerde locatie	1.550 m ²
Conditie toplaag	Droog
Beperkingen van de inspectie	Geen, echter de locatie is grotendeels verhard met klinkers
Weersomstandigheden	Neerslag < 10 mm/dag Zicht > 50 m
Zand, klei/leem en/of veen	Zand
Los of (deels) vastgereden	Los
Geen/matige vegetatie	< 25% vegetatie
Geschatte inspectie-efficiëntie (tabel 2 NEN 5707)	90-100 %
Asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen?	Nee

5.3 Uitvoering grondonderzoek

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 13 boringen geplaatst; 10 boringen tot 1,0 m -mv, 2 boringen tot 2,0 m -mv en 1 boring tot 5,0 m -mv. Ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest zijn met behulp van een schep 13 inspectiegaten gegraven met een afmeting van 30x30 cm tot een maximale diepte van 0,5 m -mv. Gezien het asbestverdachte puinmateriaal zich dieper bevond is het asbestinspectiegat, afwijkend van het protocol, doorgezet tot 1,0 m -mv met behulp van een edelmanboor (diameter 12 cm). De asbestinspectiegaten zijn geplaatst op de locaties van de boorpunten. Van het opgeboorde en opgegraven 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. Ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest is het opgegraven materiaal gezeefd over een 20 mm zeef en zintuiglijk beoordeeld.

5.4 Algemene bodemopbouw en visuele inspectie opgegraven materiaal

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, zeer fijn tot matig grof zand. De bodem ter plaatse van de groenstrook is matig humeus. De bodem bestaat over een traject van 1,0 tot 2,0 m -mv uit zwak tot sterk zandig leem. De bodem is plaatselijk zwak grind- en leemhoudend of bevat plaatselijk brokken leem. De ondergrond is plaatselijk zwak tot matig oerhoudend.

De bodem is tot maximaal 1,0 m -mv zwak puinhoudend.

6 LABORATORIUMONDERZOEK

6.1 Uitvoering analyses

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

Alle grondmonsters 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 (4 grondmengmonsters van de verdachte laag en 1 grondmengmonster van de onverdachte ondergrond). De 5 grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het volgende pakket:

- *standaardpakket grond:*
droge stof, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie.

Tabel III geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

Tabel III. Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM01	02 (0,00 - 0,50), 03 (0,50 - 1,00), 04 (0,00 - 0,50), 05 (0,50 - 1,00)	standaardpakket grond	verdachte laag (zwak puinhoudend)
MM02	01 (0,08 - 0,50), 11 (0,00 - 0,50), 12 (0,50 - 1,00), 13 (0,58 - 1,00)	standaardpakket grond	verdachte laag (zwak puinhoudend)
MM03	06 (0,20 - 0,50), 06 (0,50 - 1,00), 07 (0,20 - 0,50), 08 (0,50 - 1,00)	standaardpakket grond	verdachte laag (zwak puinhoudend)
MM04	09 (0,00 - 0,50), 09 (0,50 - 1,00), 10 (0,20 - 0,50), 10 (0,50 - 1,00)	standaardpakket grond	verdachte laag (zwak puinhoudend)
MM05	01 (1,00 - 1,50), 01 (1,50 - 2,00), 07 (1,00 - 1,50), 07 (1,50 - 2,00), 11 (1,00 - 1,50), 11 (1,50 - 2,00)	standaardpakket grond	ondergrond (zintuiglijk schoon)

Verkennd onderzoek asbest in bodem NEN 5707

Ten aanzien van de parameter asbest zijn in het laboratorium in totaal 2 (meng)monsters geanalyseerd op het volgende analysepakket:

- *asbest (kwantitatief):*
droge stof, serpentijn asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet) en (niet-)hechtgebonden asbest.

Tabel IV geeft een overzicht van de samenstelling de (meng)monsters en het analysepakket.

Tabel IV. Overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het analysepakket

(Meng)-monster	Monsters (in m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
ASB-MM01	01a (0,00-1,00), 06a (0,00-1,00), 07a (0,00-1,00), 08a (0,00-1,00), 10a (0,00-1,00), 11a (0,00-1,00), 13a (0,00-1,00)	asbest bodem (NEN 5707)	verdachte laag (zwak puinhoudend)
ASB-MM02	02a (0,00-1,00), 03a (0,00-1,00), 04a (0,00-1,00), 05a (0,00-1,00), 09a (0,00-1,00), 12a (0,00-1,00)	asbest bodem (NEN 5707)	verdachte laag (zwak puinhoudend)

6.2 Toetsingskader

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond 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;
- *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 saneringsurgentie 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 4aaaa. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

- | | |
|------------------------|--|
| - 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. |

Verkennd bodemonderzoek asbest in bodem NEN 5707

De resultaten met betrekking tot bodem zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering 2013. Het toetsingskader voor de beoordeling met betrekking tot asbest is als volgt omschreven.

De interventiewaarde voor asbest is gelijk aan de maximale hergebruikswaarde uit de Regeling bodemkwaliteit, welke de hergebruiksmogelijkheden van grond bepaalt en is vastgesteld op 100

mg/kg d.s. Indien sprake is van een overschrijding van de hergebruikswaarde voor asbest in bodem ("interventiewaarde") is tevens sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging zoals bedoeld in de Wet bodembescherming, onafhankelijk van het bodemvolume waarin deze asbestgehalten zijn aangetoond.

Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de hergebruikswaarde (50 mg/kg d.s.) is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de hergebruikswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de hergebruikswaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

6.3 Resultaten grondmonsters verkennend bodemonderzoek

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

Tabel V. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM01	02 (0,00 - 0,50), 03 (0,50 - 1,00), 04 (0,00 - 0,50), 05 (0,50 - 1,00)	PAK	-	-
MM02	01 (0,08 - 0,50), 11 (0,00 - 0,50), 12 (0,50 - 1,00), 13 (0,58 - 1,00)	-	-	-
MM03	06 (0,20 - 0,50), 06 (0,50 - 1,00), 07 (0,20 - 0,50), 08 (0,50 - 1,00)	kwik lood PAK	-	-
MM04	09 (0,00 - 0,50), 09 (0,50 - 1,00), 10 (0,20 - 0,50), 10 (0,50 - 1,00)	lood zink PAK	-	-
MM05	01 (1,00 - 1,50), 01 (1,50 - 2,00), 07 (1,00 - 1,50), 07 (1,50 - 2,00), 11 (1,00 - 1,50), 11 (1,50 - 2,00)	-	-	-

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

6.4 Resultaten verkennend onderzoek asbest

Tabel VI geeft een overzicht van de analytisch vastgestelde asbestgehalten (fractie < 20 mm).

Tabel VI. Vastgestelde asbestgehalten fijne fractie (< 20 mm)

(Meng)-monster	Traject (m -mv)	Asbestgehalten (< 20 mm)
ASB-MM01	01a (0,00-1,00), 06a (0,00-1,00), 07a (0,00-1,00), 08a (0,00-1,00), 10a (0,00-1,00), 11a (0,00-1,00), 13a (0,00-1,00)	< 0,7 mg/kg d.s.
ASB-MM02	02a (0,00-1,00), 03a (0,00-1,00), 04a (0,00-1,00), 05a (0,00-1,00), 09a (0,00-1,00), 12a (0,00-1,00)	< 0,4 mg/kg d.s.

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten.

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van BRO Tegelen een verkennend bodemonderzoek en onderzoek asbest in bodem uitgevoerd aan de Straelseweg 193 te Venlo.

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

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, zeer fijn tot matig grof zand. De bodem ter plaatse van de groenstrook is matig humeus. De bodem bestaat over een traject van 1,0 tot 2,0 m -mv uit zwak tot sterk zandig leem. De bodem is plaatselijk zwak grind- en leemhoudend of bevat plaatselijk brokken leem. De ondergrond is plaatselijk zwak tot matig oerhoudend. De bodem is tot maximaal 1,0 m -mv zwak puinhoudend.

Gezien het feit dat het grondwater zich dieper dan 5,0 m -mv bevindt, heeft er conform de NEN 5740 geen grondwateronderzoek plaatsgevonden.

Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

De zintuiglijk zwak puinhoudende bodem is analytisch licht verontreinigd met lood, kwik, zink en PAK. De zintuiglijk schone ondergrond is analytisch niet verontreinigd. De lichte verontreinigingen zijn hoogstwaarschijnlijk gerelateerd aan de zwakke bijmengingen met puin.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht, niet lijnvormig" dient te worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, bevestigd. Gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek.

Verkennend onderzoek asbest in bodem NEN 5707

In de bodem zijn zintuiglijk in de fractie > 20 mm geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Analytisch is in de fractie < 20 mm eveneens geen asbest aangetoond.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt gesteld dat er geen aanleiding bestaat tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest in bodem. In geval van grondwerkzaamheden op de locatie behoeven er ten aanzien van asbest geen specifieke maatregelen te worden getroffen.

Conclusie

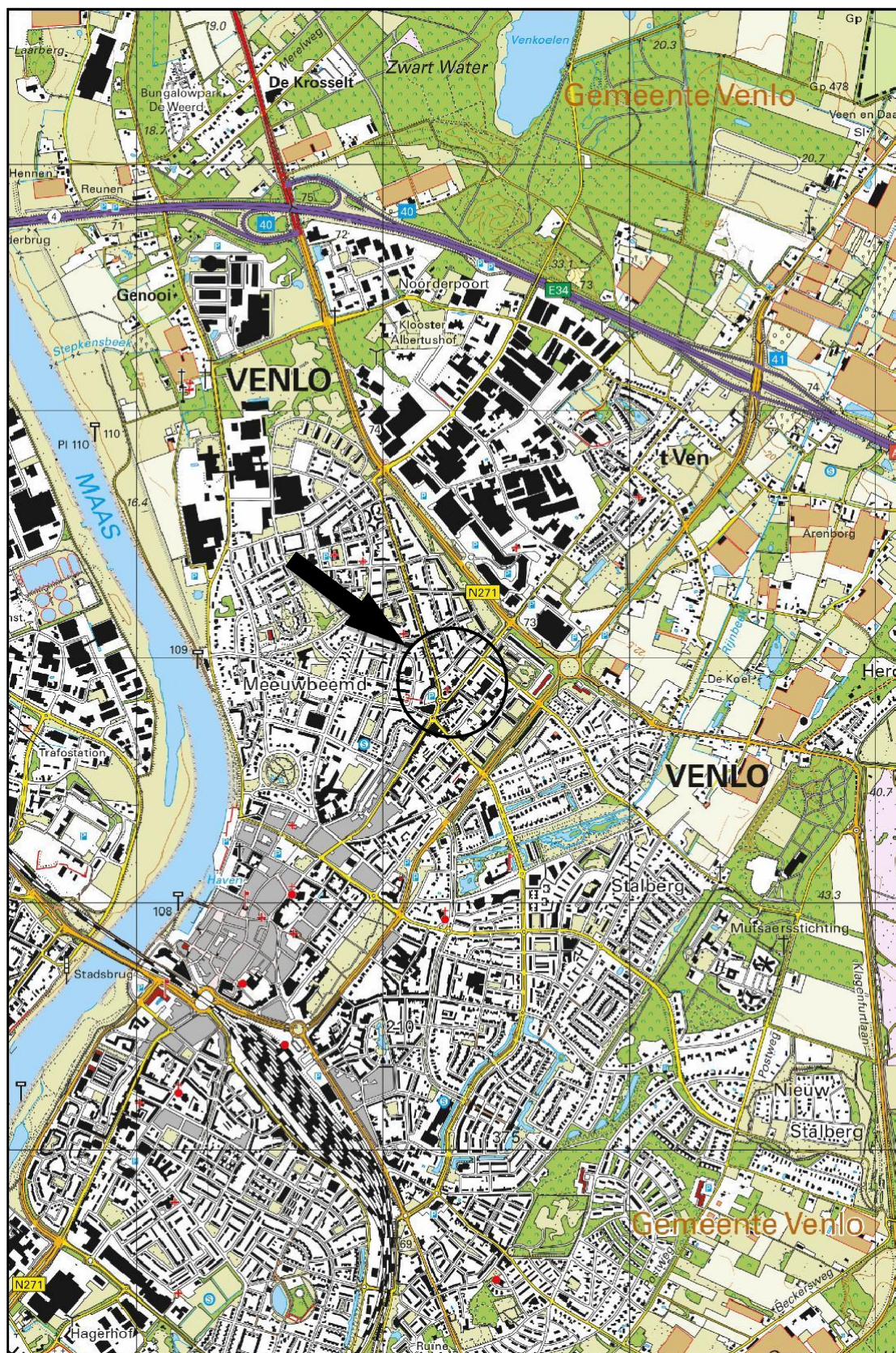
Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vooralsnog géén belemmeringen voor de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Opgemerkt wordt dat i.v.m. de aanwezige bebouwing de locatie voor een groot deel niet is onderzocht. Mede in verband met de destijds aangetroffen sterke verontreiniging met PAK en de voormalige asbesthoudende bebouwing kan Econsultancy vooralsnog niet uitsluiten dat er sprake is van bodemverontreiniging onder de te slopen bebouwing. Daarbij kan bij de sloopwerkzaamheden mogelijk bodemverontreiniging ontstaan. Econsultancy adviseert na de sloop van de bebouwing de grond binnen de bouwcontouren aanvullend te onderzoeken.

Algemeen

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.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



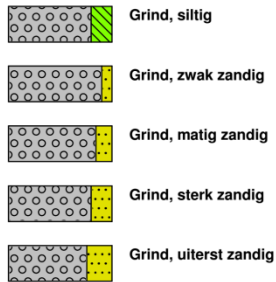
Legenda

Symbolen:		Polygonen:	Boringen:
	Asfalt		
	Klinker		
	Beton		
	Ontgravingsdiepte (m -mv)		
	Partijhoogte (m +mv)		
	Opnamerichting foto		
	Vloeistofdichte vloer		
	Prefab betonnen vloerplaat		
	Tegels		
	Golfplaat (asbest verdacht)		
	Boom		
	Bos		
	Struiken	Lijnen:	
	Gras		
	Water		
	Braak		
	Grind		
	Onverhard		
	Puinverharding		
	Talud		
	Spoorbaan		
	Fietspad	Verontreiniging:	
	Parkeerplaats		
	Duiker		
	Voormalige duiker		
	Trafo		
	Pomp		
	Olie/vetafscheider		
	Mangat		
	Riool inspectieput		
	Zinkput		
	Ontluchting		
	Vulpunt		
	Sleuf asbestonderzoek 200x40x50cm		
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			

Bijlage 3a Bodemprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

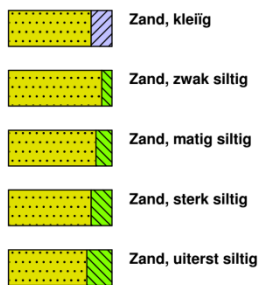
grind



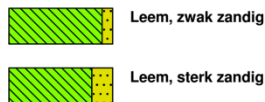
klei



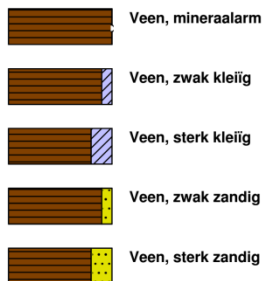
zand



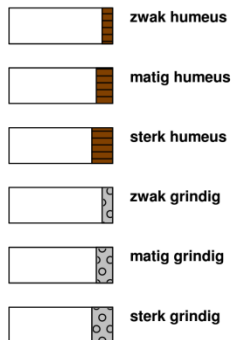
leem



veen



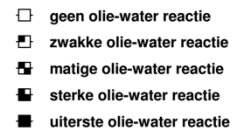
overige toevoegingen



geur



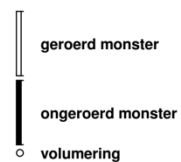
olie



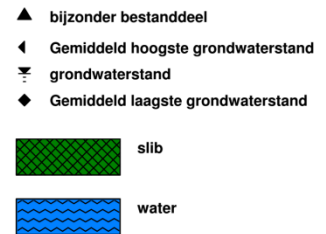
p.i.d.-waarde



monsters

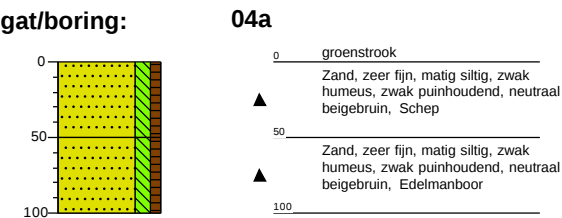
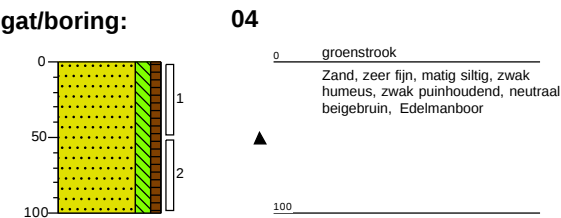
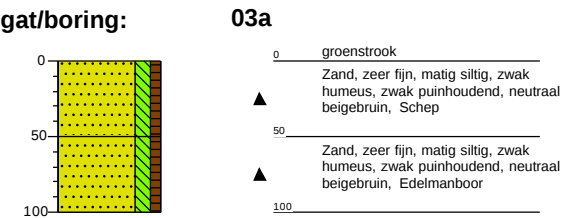
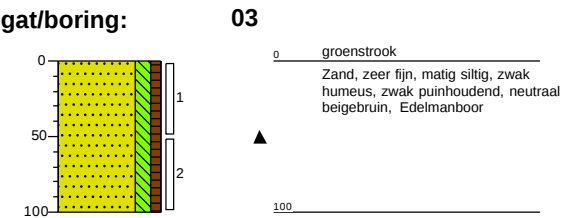
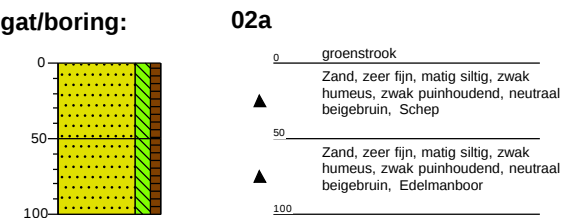
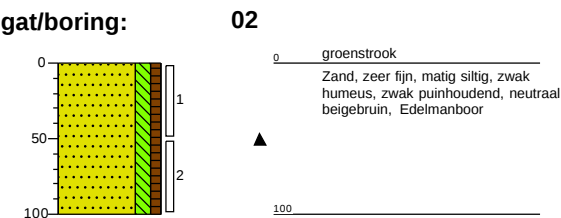
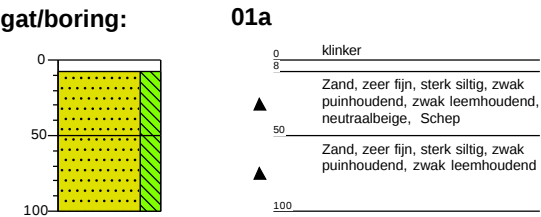
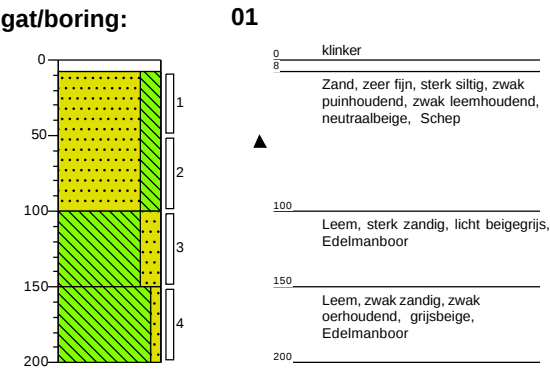


overig

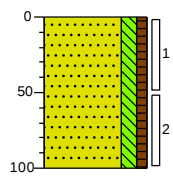


peilbuis

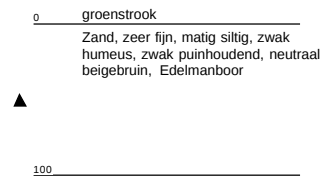




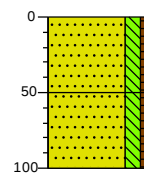
gat/boring:



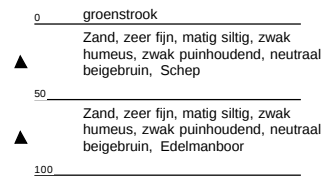
05



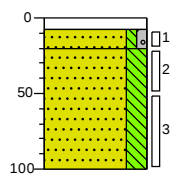
gat/boring:



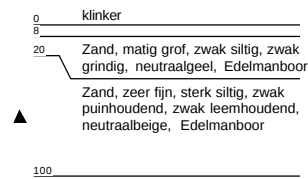
05a



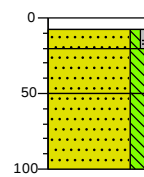
gat/boring:



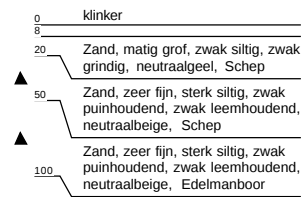
06



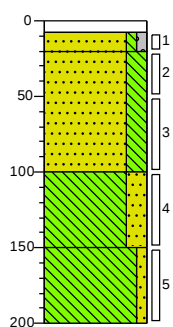
gat/boring:



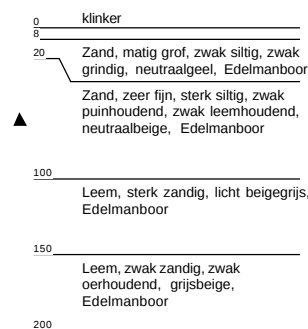
06a



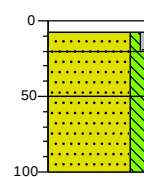
gat/boring:



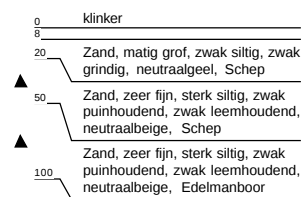
07



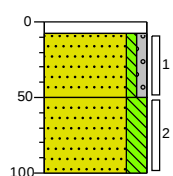
gat/boring:



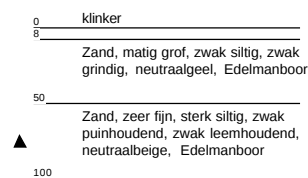
07a



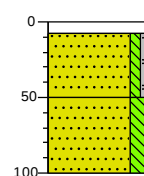
gat/boring:



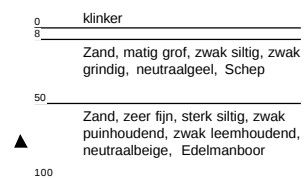
08



gat/boring:

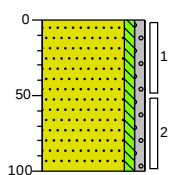


08a



gat/boring:

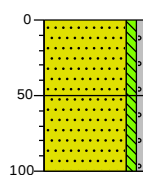
09



0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak puinhoudend, grijsbeige, Edelmanboor
▲
100

gat/boring:

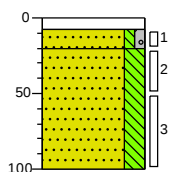
09a



0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak puinhoudend, grijsbeige, Schep
▲
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak puinhoudend, grijsbeige, Edelmanboor
▲
100

gat/boring:

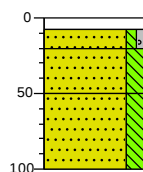
10



0 klinker
8
20 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalgeel, Edelmanboor
▲
50 Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak puinhoudend, zwak leemhoudend, beigegrijs, Edelmanboor
▲
100

gat/boring:

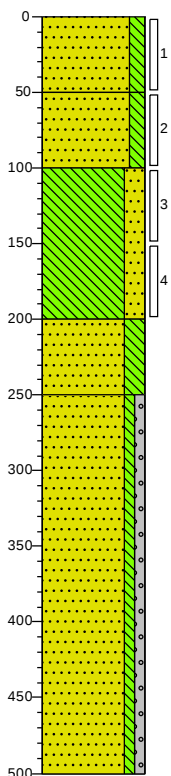
10a



0 klinker
8
20 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalgeel, Schep
▲
50 Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak puinhoudend, zwak leemhoudend, beigegrijs, Schep
▲
100 Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak puinhoudend, zwak leemhoudend, beigegrijs, Edelmanboor

gat/boring:

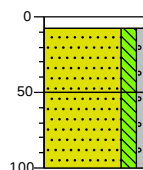
11



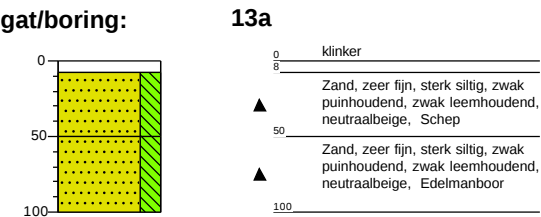
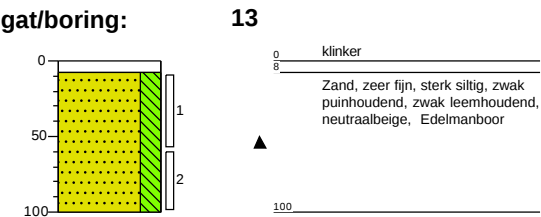
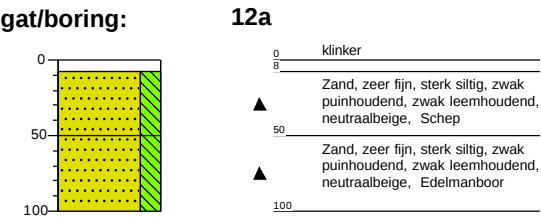
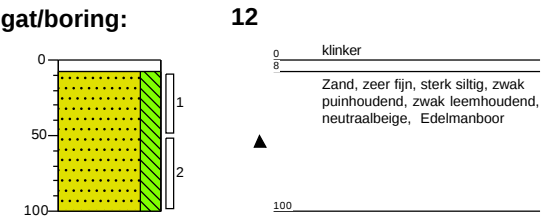
0 groenstrook
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, beigegrijs, Edelmanboor
▲
50 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, grijsbeige, Edelmanboor
▲
100 Leem, sterk zandig, matig oerhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
200
250 Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig oerhoudend, brokken leem, grijsbruin, Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbeige, Edelmanboor

gat/boring:

11a



0 klinker
8
Edelmanboor
▲
50 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, zwak puinhoudend, beigegrijs, Schep
▲
100 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, zwak puinhoudend, beigegrijs, Edelmanboor



Bijlage 3b. Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en gezeefd materiaal



Foto 1. Asbestinspectiegat 01



Foto 2. Asbestinspectiegat 02



Foto 3. Asbestinspectiegat 03



Foto 4. Asbestinspectiegat 04



Foto 5. Asbestinspectiegat 05



Foto 6. Asbestinspectiegat 06



Foto 7. Asbestinspectiegat 07



Foto 8. Asbestinspectiegat 08



Foto 9. Asbestinspectiegat 09



Foto 10. Asbestinspectiegat 10



Foto 11. Asbestinspectiegat 11



Foto 12. Asbestinspectiegat 12



Foto 13. Asbestinspectiegat 13

Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. Raoul Linders
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Analysecertificaat

Datum: 31-Jul-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019109066/1
Uw project/verslagnummer	9658.001
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	25-Jul-2019

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: 2015 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 9658.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019109066/1
 Startdatum 25-Jul-2019
 Rapportagedatum 31-Jul-2019/18:31
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Monsternemer Dhr. R.J.H. Denessen
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	95.2	88.3	88.4	90.9	84.3
S Organische stof	% (m/m) ds	5.6	2.0	2.7	3.4	0.9
Gloeirest	% (m/m) ds	94.1	97.6	96.7	96.1	98.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.5	5.3	8.4	6.2	16.2
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	51	39	49	50	39
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	<0.20	0.30	0.33	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	4.9	5.5	3.7	4.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	16	13	16	19	9.3
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.069	0.078	0.22	0.11	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6.3	10	11	11	15
S Lood (Pb)	mg/kg ds	34	30	78	49	14
S Zink (Zn)	mg/kg ds	64	65	52	76	60
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5.2	<5.0	<5.0	6.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6.8	5.0	6.3	10	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	27	<11	21	18	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	31	7.1	11	11	5.2
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6.6	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	79	<35	40	49	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.	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	0.0014	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01 02 (0-50) 03 (50-100) 04 (0-50) 05 (50-100)	25-Jul-2019	10847270
2	MM02 01 (8-50) 11 (0-50) 12 (50-100) 13 (58-100)	25-Jul-2019	10847271
3	MM03 06 (20-50) 06 (50-100) 07 (20-50) 08 (50-100)	25-Jul-2019	10847272
4	MM04 09 (0-50) 09 (50-100) 10 (20-50) 10 (50-100)	25-Jul-2019	10847273
5	MM05 01 (100-150) 01 (150-200) 07 (100-150) 07 (150-200) 11 (100-150) 11 (150-200)	25-Jul-2019	10847274



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

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: 2015 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 9658.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019109066/1
 Startdatum 25-Jul-2019
 Rapportagedatum 31-Jul-2019/18:31
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Monsternemer Dhr. R.J.H. Denessen
 Monstermatrix Grond (AS3000)

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	0.0023 ²⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0025	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0014	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0097	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	0.24	0.12	0.89	0.98	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.11	<0.050	0.24	0.30	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.50	0.31	2.1	1.3	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.28	<0.050	1.3	0.64	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.26	0.19	1.1	0.58	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.18	0.093	0.50	0.24	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.23	0.13	0.81	0.32	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.29	0.12	0.57	0.26	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.26	0.13	0.55	0.26	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.4	1.2	8.0	4.9	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01 02 (0-50) 03 (50-100) 04 (0-50) 05 (50-100)	25-Jul-2019	10847270
2	MM02 01 (8-50) 11 (0-50) 12 (50-100) 13 (58-100)	25-Jul-2019	10847271
3	MM03 06 (20-50) 06 (50-100) 07 (20-50) 08 (50-100)	25-Jul-2019	10847272
4	MM04 09 (0-50) 09 (50-100) 10 (20-50) 10 (50-100)	25-Jul-2019	10847273
5	MM05 01 (100-150) 01 (150-200) 07 (100-150) 07 (150-200) 11 (100-150) 11 (150-200)	25-Jul-2019	10847274

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
 Pr.coörd.

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 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 2019109066/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10847270	02	1	0	50	0537728965	MM01 02 (0-50) 03 (50-100) 04
10847270	03	2	50	100	0537728962	MM01 02 (0-50) 03 (50-100) 04
10847270	04	1	0	50	0537728972	MM01 02 (0-50) 03 (50-100) 04
10847270	05	2	50	100	0537728963	MM01 02 (0-50) 03 (50-100) 04
10847271	11	1	0	50	0537728907	MM02 01 (8-50) 11 (0-50) 12 (5
10847271	12	2	50	100	0537728886	MM02 01 (8-50) 11 (0-50) 12 (5
10847271	01	1	8	50	0537728889	MM02 01 (8-50) 11 (0-50) 12 (5
10847271	13	2	58	100	0537728887	MM02 01 (8-50) 11 (0-50) 12 (5
10847272	06	3	50	100	0537728961	MM03 06 (20-50) 06 (50-100) 0
10847272	07	2	20	50	0537728968	MM03 06 (20-50) 06 (50-100) 0
10847272	08	2	50	100	0537728947	MM03 06 (20-50) 06 (50-100) 0
10847272	06	2	20	50	0537728955	MM03 06 (20-50) 06 (50-100) 0
10847273	09	1	0	50	0537728893	MM04 09 (0-50) 09 (50-100) 10
10847273	09	2	50	100	0537728897	MM04 09 (0-50) 09 (50-100) 10
10847273	10	2	20	50	0537728903	MM04 09 (0-50) 09 (50-100) 10
10847273	10	3	50	100	0537728905	MM04 09 (0-50) 09 (50-100) 10
10847274	07	4	100	150	0537728969	MM05 01 (100-150) 01 (150-200)
10847274	07	5	150	200	0537728964	MM05 01 (100-150) 01 (150-200)
10847274	11	3	100	150	0537728894	MM05 01 (100-150) 01 (150-200)
10847274	11	4	150	200	0537728891	MM05 01 (100-150) 01 (150-200)
10847274	01	3	100	150	0537728901	MM05 01 (100-150) 01 (150-200)
10847274	01	4	150	200	0537728899	MM05 01 (100-150) 01 (150-200)

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: 2015 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 2019109066/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**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: 2015 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 2019109066/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	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 gw. 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

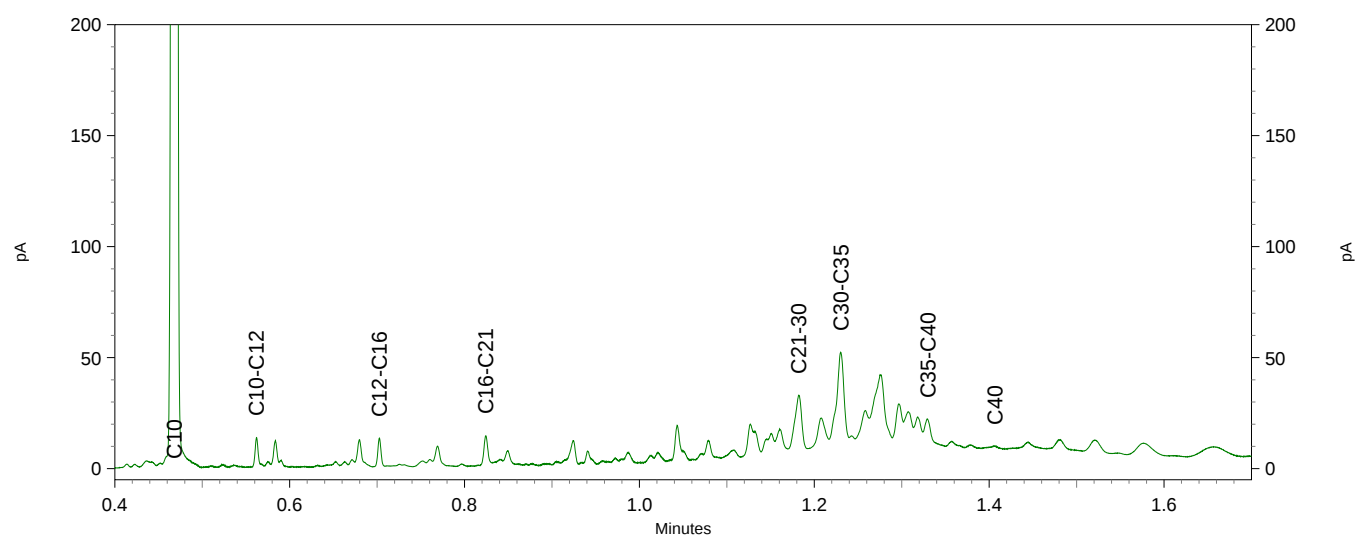
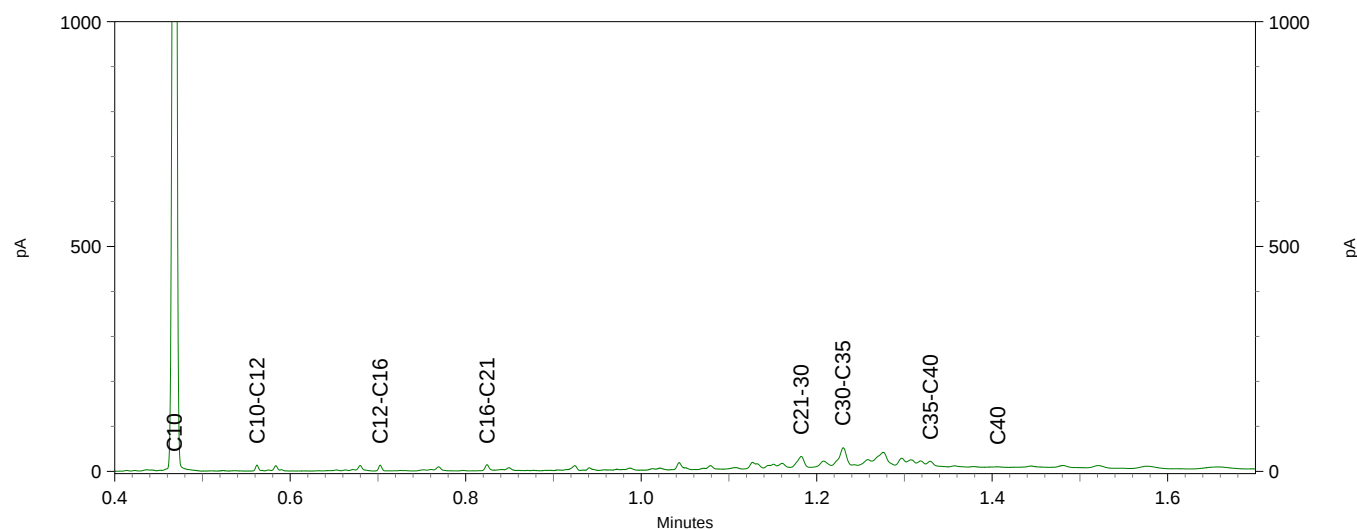
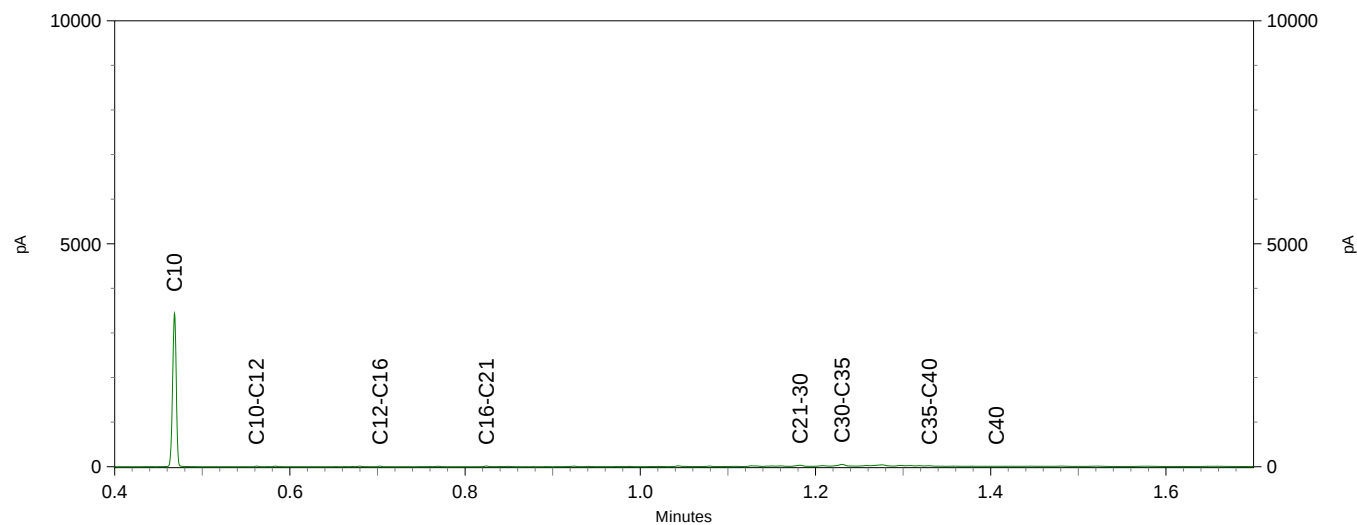
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Sample ID.: 10847270

Certificate no.: 2019109066

Sample description.: MM01 02 (0-50) 03 (50-100) 04 (0-50) 05 (50-100)

V

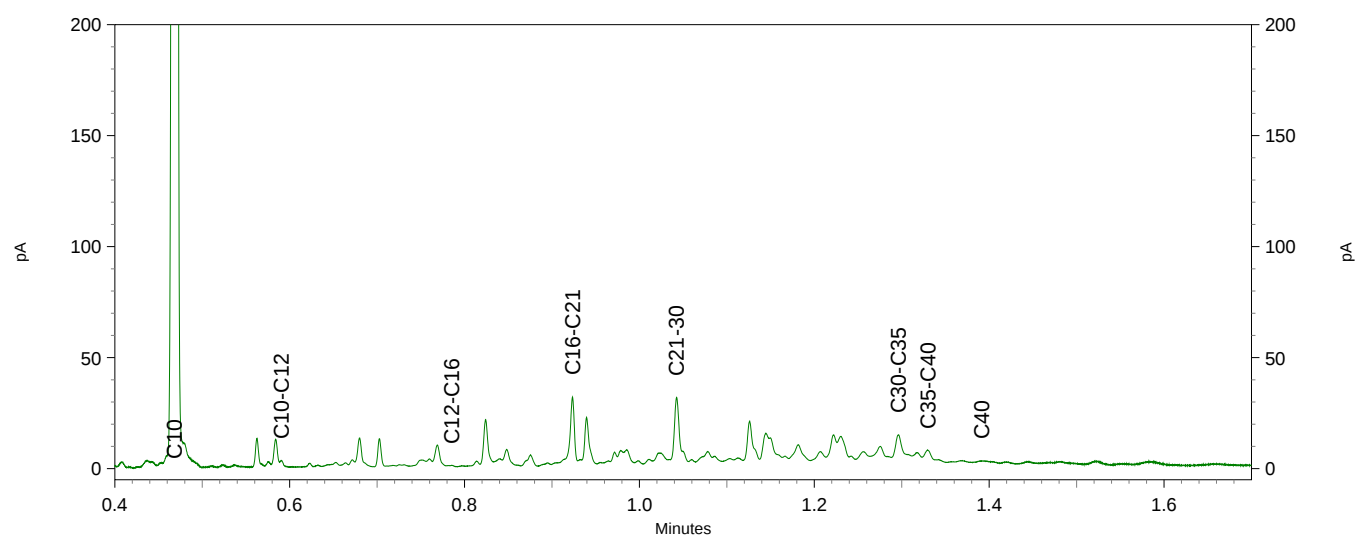
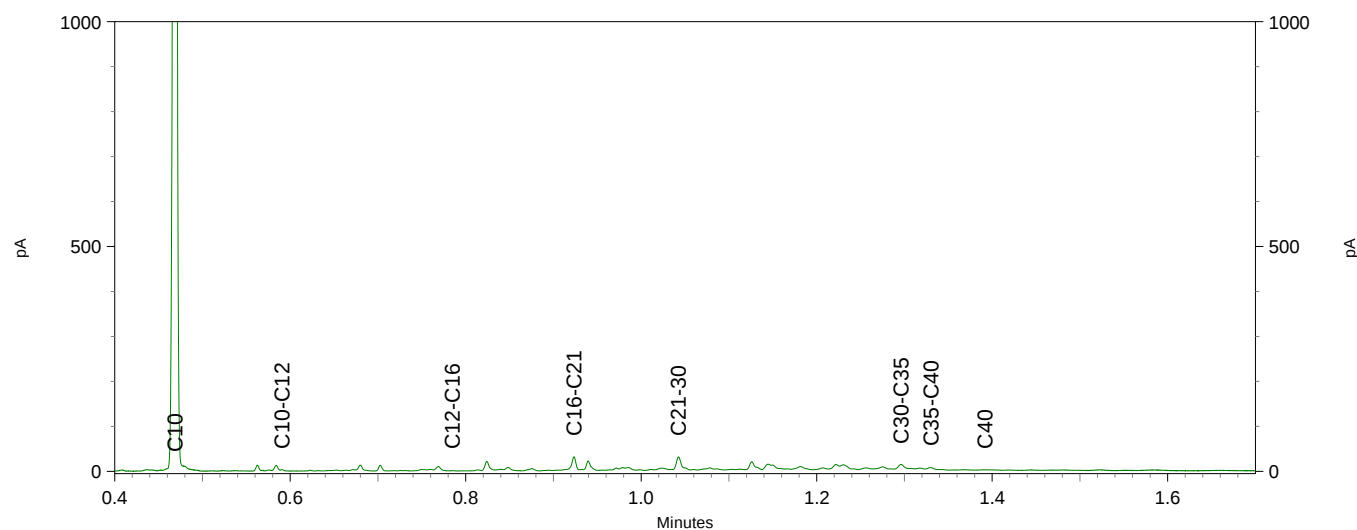
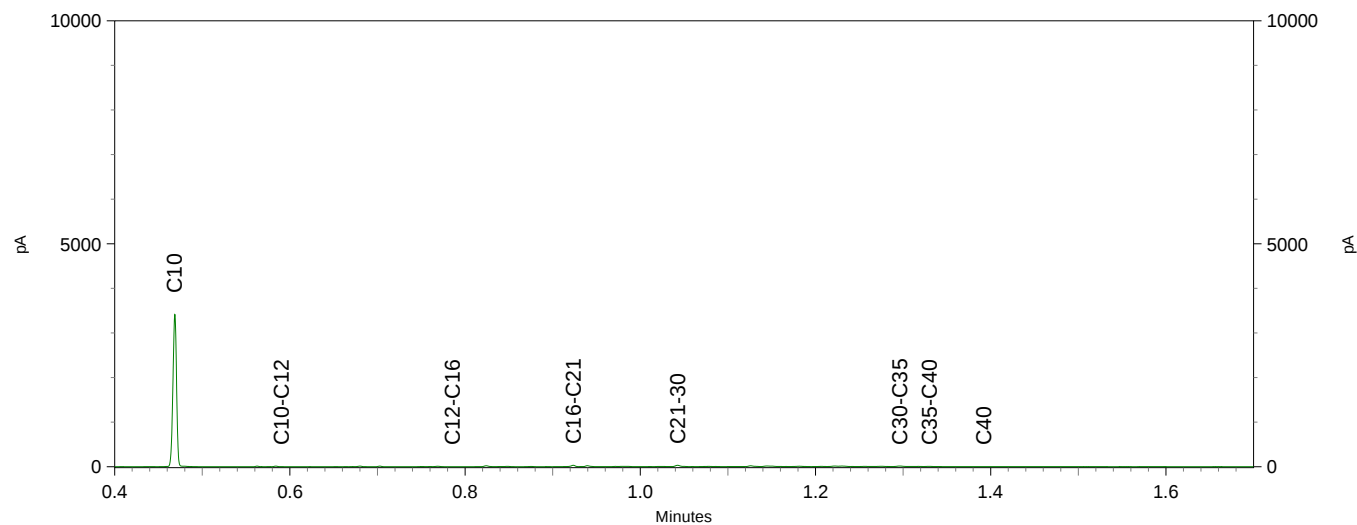


Sample ID.: 10847272

Certificate no.: 2019109066

Sample description.: MM03 06 (20-50) 06 (50-100) 07 (20-50) 08 (50-100)

V

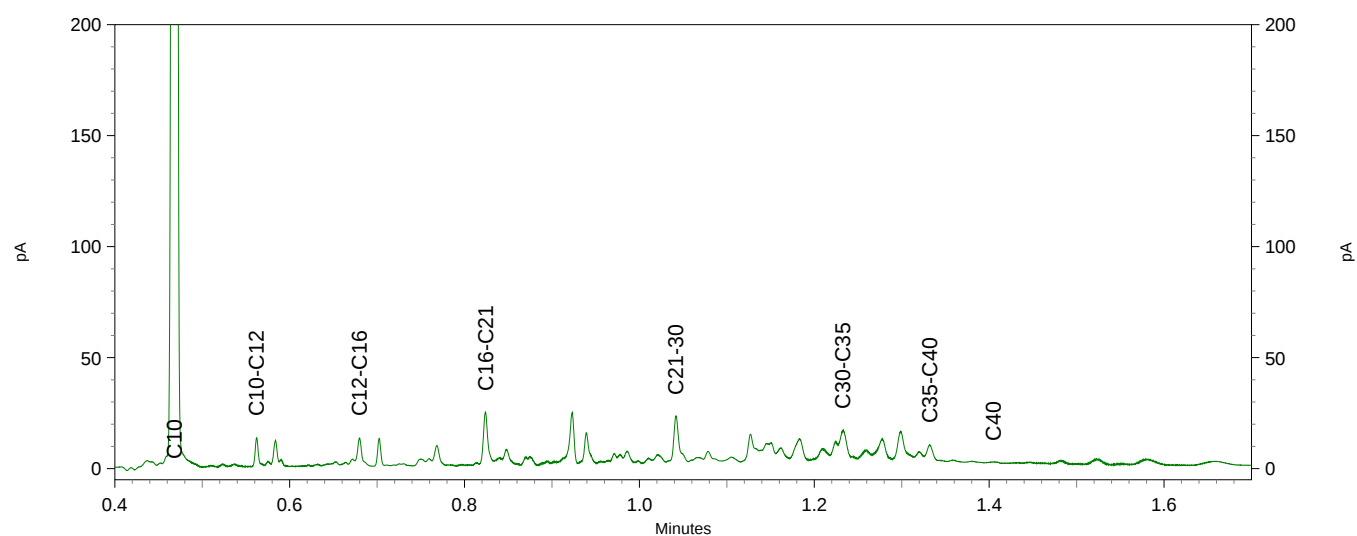
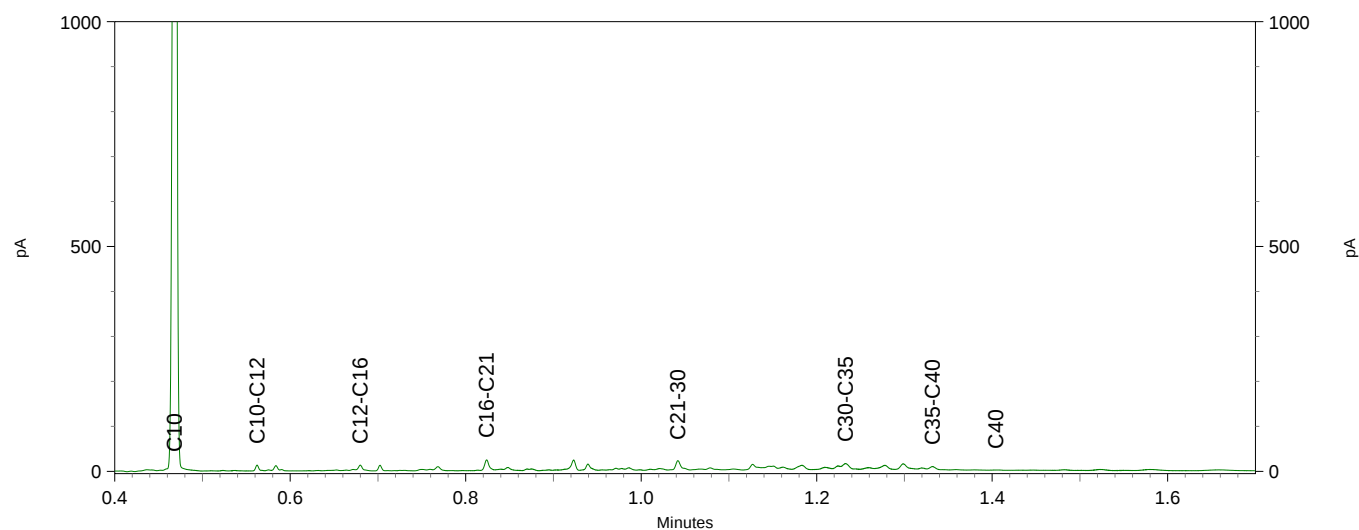
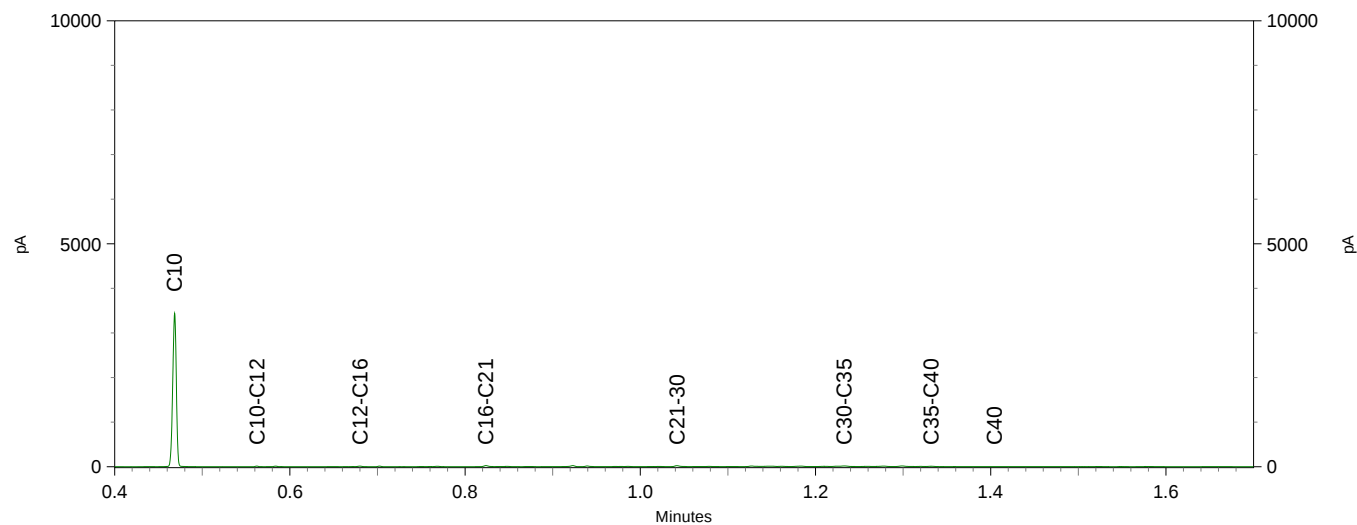


Sample ID.: 10847273

Certificate no.: 2019109066

Sample description.: MM04 09 (0-50) 09 (50-100) 10 (20-50) 10 (50-100)

V



Econsultancy
T.a.v. Raoul Linders
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Analysecertificaat

Datum: 01-Aug-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019109603/1
Uw project/verslagnummer	9658.001
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-Jul-2019

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: 2015 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 9658.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

Dhr. R.J.H. Denessen

Asbestverdachte grond

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2019109603/1

29-Jul-2019

31-Jul-2019/18:10

A,B,C

1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	95.4 ¹⁾	89.8 ¹⁾
Uitbesteed / Overig onderzoek			
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	14.1 ²⁾	15.8 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	<8.6 ²⁾	<5.4 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.7 ²⁾	<0.4 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.7 ²⁾	<0.4 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.7 ²⁾	<0.4 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

- 1 ASB-MM01 ASB-MM1 (0-100)
- 2 ASB-MM02 ASB-MM2 (0-100)

Datum monstername

Monster nr.

26-Jul-2019

10849003

26-Jul-2019

10849004

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS SIKB erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord

Pr.coörd.

PB

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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: 2015 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 2019109603/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10849003	ASB-MM1	1	0	100	1538027MG	ASB-MM01 ASB-MM1 (0-100)
10849004	ASB-MM2	1	0	100	1538026MG	ASB-MM02 ASB-MM2 (0-100)



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: 2015 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 2019109603/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

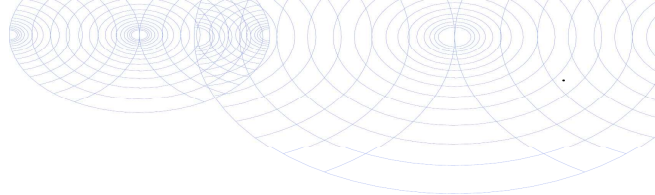
Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**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: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 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 2019109603/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf NEN 5898

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

**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: 2015 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

Project code : 920474
 Project omschrijving : 2019109603-9658.001
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6037187
 Uw referentie : ASB-MM01 ASB-MM1 (0-100)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/07/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 31-07-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14070 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13423 g
 Percentage droogrest : 95,4 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11992,7	91,0	17,8	0,15	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	47,9	0,4	10,8	22,55	0	0,0
1-2 mm	412,0	3,1	84,5	20,51	0	0,0
2-4 mm	124,8	0,9	124,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	196,3	1,5	196,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	289,9	2,2	289,9	100,00	0	0,0
>20 mm	111,1	0,8	111,1	100,00	0	0,0
Totaal	13174,7	100,0	835,2		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,7	0,0	0,6	<0,7	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,7 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 920474
 Project omschrijving : 2019109603-9658.001
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6037188
 Uw referentie : ASB-MM02 ASB-MM2 (0-100)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/07/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.A.
 Datum geanalyseerd : 31-07-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15770 g
 Droge massa aangeleverde monster : 14161 g
 Percentage droogrest : 89,8 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	13499,4	96,9	10,0	0,07	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	14,6	0,1	3,7	25,34	0	0,0
1-2 mm	12,7	0,1	3,9	30,71	0	0,0
2-4 mm	2,8	0,0	2,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	8,0	0,1	8,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	184,5	1,3	184,5	100,00	0	0,0
>20 mm	206,0	1,5	206,0	100,00	0	0,0
Totaal	13928,0	100,0	418,9		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,4	0,0	0,4	<0,4	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 920474
Project omschrijving : 2019109603-9658.001
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 920474
Project omschrijving : 2019109603-9658.001
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6037187	ASB-MM01 ASB-MM1 (0-100)	ASB-MM1	0-1	1538027MG
6037188	ASB-MM02 ASB-MM2 (0-100)	ASB-MM2	0-1	1538026MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 920474
Project omschrijving : 2019109603-9658.001
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 9658.001
 Datum monsternamen 25-07-2019
 Monsternemer Dhr. R.J.H. Denessen
 Certificaatnummer 2019109066
 Startdatum 25-07-2019
 Rapportagedatum 31-07-2019

Analyse	Eenheid	MM01	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		5,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	95,2	95,2					
Organische stof	% (m/m) ds	5,6	5,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	94,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,5	3,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	51	166,4		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,25	0,362	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,342	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	28,15	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,069	0,0941	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,3	16,33	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	34	48,9	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	64	130	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	3,75					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5,2	9,286					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6,8	12,14					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	27	48,21					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	31	55,36					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6,6	11,79					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	79	141,1	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0012					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0012					
PCB 101	mg/kg ds	0,0014	0,0025					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0012					
PCB 138	mg/kg ds	0,0023	0,0041					
PCB 153	mg/kg ds	0,0025	0,0044					
PCB 180	mg/kg ds	0,0014	0,0025					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0097	0,0173	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	0,24	0,24					
Anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,5	0,5					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,28	0,28					
Chryseen	mg/kg ds	0,26	0,26					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,23	0,23					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,29	0,29					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,26	0,26					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,4	2,385	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 10847270 MM01 02 (0-50) 03 (50-100) 04 (0-50) 05 (50-100)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 9658.001
 Datum monsternamen 25-07-2019
 Monsternemer Dhr. R.J.H. Denessen
 Certificaatnummer 2019109066
 Startdatum 25-07-2019
 Rapportagedatum 31-07-2019

Analyse	Eenheid	MM02	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88,3	88,3					
Organische stof	% (m/m) ds	2	2					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,3	5,3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	39	107		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2294	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,9	12,66	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	13	24,15	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,078	0,1064	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	22,88	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	30	44,5	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	65	132,1	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5	25					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7,1	35,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,12	0,12					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,31	0,31					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	0,19	0,19					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,093	0,093					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,12					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,2	1,198	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
 2 10847271 MM02 01 (8-50) 11 (0-50) 12 (50-100) 13 (58-100)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 9658.001
 Datum monsternamen 25-07-2019
 Monsternemer Dhr. R.J.H. Denessen
 Certificaatnummer 2019109066
 Startdatum 25-07-2019
 Rapportagedatum 31-07-2019

Analyse	Eenheid	MM03	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		8,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88,4	88,4					
Organische stof	% (m/m) ds	2,7	2,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8,4	8,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	49	105,5		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,3	0,4568	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,5	11,37	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	26,59	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,22	0,285	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	20,92	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	78	108,5	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	52	91,86	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,778					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	12,96					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6,3	23,33					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	21	77,78					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11	40,74					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	15,56					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	40	148,1	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0181	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	0,89	0,89					
Anthraceen	mg/kg ds	0,24	0,24					
Fluorantheen	mg/kg ds	2,1	2,1					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,3	1,3					
Chryseen	mg/kg ds	1,1	1,1					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,5	0,5					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,81	0,81					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,57	0,57					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,55	0,55					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	8	8,095	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 10847272 MM03 06 (20-50) 06 (50-100) 07 (20-50) 08 (50-100)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 9658.001
 Datum monsternamen 25-07-2019
 Monsternemer Dhr. R.J.H. Denessen
 Certificaatnummer 2019109066
 Startdatum 25-07-2019
 Rapportagedatum 31-07-2019

Analyse	Eenheid	MM04	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90,9	90,9					
Organische stof	% (m/m) ds	3,4	3,4					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6,2	6,2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	50	127		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,33	0,5032	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,7	8,913	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	19	32,95	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,11	0,1464	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	23,77	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	49	69,88	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	76	144,4	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,176					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	6	17,65					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	10	29,41					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	18	52,94					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11	32,35					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	12,35					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	49	144,1	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0144	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	0,98	0,98					
Anthraceen	mg/kg ds	0,3	0,3					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,3	1,3					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,64	0,64					
Chryseen	mg/kg ds	0,58	0,58					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,24	0,24					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,32	0,32					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,26	0,26					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,26	0,26					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4,9	4,915	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 4 10847273 MM04 09 (0-50) 09 (50-100) 10 (20-50) 10 (50-100)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 9658.001
 Datum monsternamen 25-07-2019
 Monsternemer Dhr. R.J.H. Denessen
 Certificaatnummer 2019109066
 Startdatum 25-07-2019
 Rapportagedatum 31-07-2019

Analyse	Eenheid	MM05	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		16,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	84,3	84,3					
Organische stof	% (m/m) ds	0,9	0,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	16,2	16,2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	39	54,46		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1979	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,3	5,921	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,3	12,92	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0408	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	20,04	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	14	17,45	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	60	82,68	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,2	26					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
 5 10847274 MM05 01 (100-150) 01 (150-200) 07 (100-150) 07 (150-200) 11 (100-150) 11 (150-200)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

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

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
	AW	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 (mg/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 Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW	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	-
	γ-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
	carburyl		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

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** 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 achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arseen	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 achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

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.

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

T is de tussenwaarde; **AW** is de achtergrondwaarde en **I** is de interventiewaarde.

