



VERKENNEND BODEMONDERZOEK EN
ONDERZOEK ASBEST IN BODEM

WESTERBRINK 3

TE ASSEN



Bodem



Rapportage verkennend bodemonderzoek en onderzoek asbest in bodem

Westerbrink 3 te Assen

Opdrachtgever	Vazet creatie Stationsweg 2 8011 CZ Zwolle
Rapportnummer	5183.001
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	21 december 2017
Vestiging	Overijssel Wilhelm Röntgenstraat 7a 8013 NE Zwolle 038 - 7820540 zwolle@econsultancy.nl
Opsteller	drs. M.S.H. Niemarkt
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	ing. H. Boesveld
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.....	2
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	2
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	4
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.....	6
4.1	Algemeen.....	6
4.2	Grondonderzoek	6
4.2.1	Uitvoering veldwerk	6
4.2.2	Algemene bodemopbouw.....	7
4.2.3	Visuele inspectie toplaag.....	7
4.2.4	Visuele inspectie opgegraven en opgeboord materiaal	7
4.3	Grondwateronderzoek	9
4.3.1	Uitvoering veldwerk	9
4.3.2	Bemonstering	9
5	LABORATORIUMONDERZOEK	9
5.1	Uitvoering analyses	9
5.2	Toetsingskader	11
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	12
5.4	Interpretatie analyseresultaten	14
6	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	15

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Locatiegegevens
 - 2a. - Locatieschets
 - 2b. - Foto's onderzoekslocatie
 - 2c. - Kadastrale gegevens
- 3a. - Boorprofielen
- 3b. - Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en gezeefd materiaal
4. - Laboratoriumresultaten
 - 4a. - Analysecertificaten
 - 4b. - Getoetste analyseresultaten
 - 4c. - Analyseresultaten asbest in grond
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Geraadpleegde bronnen
7. - Voorgaand (historisch) onderzoek
8. - Regionale achtergrondgehalten

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Vazet creatie opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en onderzoek asbest in bodem aan de Westerbrink 3 te Assen.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie bodemverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen grondtransactie en/of in gebruikgeving van de onderzoekslocatie.

Het verkennend onderzoek asbest in bodem (NEN 5707) heeft tot doel om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking van verontreiniging van de bodem met asbest terecht is en een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem.

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". De visuele inspectie is uitgevoerd door medewerkers die gekwalificeerd zijn voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000.

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001, 2002 en 2018. 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, 2002 en 2018 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 Assen aanwezige informatie (contactpersoon mevrouw W. Perk), informatie verkregen van de RUD Drenthe (contactpersoon mevrouw A. Weijs), informatie verkregen van de huidige eigenaar/opdrachtgever (de heer J.P. van Hattum) en informatie verkregen uit de op 23 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.

De onderzoekslocatie (3.879 m²) ligt aan de Westerbrink 3, circa 1,5 kilometer ten westen van de kern van Assen (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Assen, sectie P, nummer 2288 (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 12 D, (schaal 1:25.000), bevindt het maai-veld zich op een hoogte van circa 10,5 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 232.185, Y = 556.230.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal uit de periode 1850-1940 was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide) en werd extensief bewoond. Tot circa 1940 is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd.

De onderzoekslocatie is tussen 1940 en 1949 in gebruik geweest als stortplaats (Stortplaats Witterstraat - Da Costalaan). Tussen 1974 en 2017 was de locatie bebouwd met het voormalig provincielaboratorium. Ook stonden er enkele bijgebouwen en was er verharding ten behoeve van parkeerplaatsen aanwezig. In verband met de nieuwbouwplannen is alle bebouwing inmiddels gesloopt en is de verharding verwijderd. De funderingspalen van het gesloopte gebouw zijn achtergebleven op het terrein.

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

Bij de gemeente Assen zijn geen gegevens aanwezig waaruit blijkt of er asbesthoudende materialen zijn toegepast op of in de (voormalige) bebouwing. Het tijdens een voorgaand verkennend bodemonderzoek (NEN 5740, Tauw, 20-10-2004) aangetroffen puin in de bovengrond maakt de locatie asbestverdacht.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

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 Assen blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

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

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, de in tabel I vermelde bodemonderzoeken uitgevoerd.

Tabel I. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Nr.	Datum	Locatie	Soort	Kader	Uitgevoerd door	Kenmerk
1.	februari 1986	Stortplaats Witterstraat / Da Costalaan	Oriënterend	Voormalige stortplaats	Heidemij Adviesbureau	631-3.2215 DR 010-03
2.	20-10-2004	Westerbrink 3	Verkenkend	Parkeerplaats	Tauw	4358153
3.	01-11-2005	Stortplaats Da Costalaan / Westerbrink	NAVOS	Voormalige stortplaats	Royal Haskoning	9P6710
4.	07-03-2017	Westerbrink 3A	Verkenkend	Gasleiding	Anteagroup	413632.69

Ad. 1

Het oriënterend onderzoek is destijds uitgevoerd in het kader van het onderzoeksprogramma van de Interimwet Bodemsanering. Het doel van het onderzoek was om de aard en ernst na te gaan van de eventuele bodemverontreiniging als gevolg van de stort en de gevolgen in te schatten voor de gebruiksfunctie en het milieu. Op een situatietekening is de plaats en vorm van de stortplaats (circa 5.000 m²) globaal aangegeven. Er was geen informatie bekend over de samenstelling van de stort, maar vermoed werd dat het om huishoudelijk afval ging. De stort is omstreeks 1946 afgedekt met grond. Tijdens het onderzoek zijn vier boringen uitgevoerd in combinatie met peilbuizen, waarvan twee in de vermoedelijke stort. In het opgeboorde materiaal werden scherven, stukjes kolen en stortmateriaal waargenomen. Analytisch werden in de grondmonsters verhoogde gehalten aan lood en zink aangetoond. In de grondwatermonsters werden verhoogde gehalten aan fenol en minerale olie aangetoond. De aangetoonde gehalten voor lood, zink, fenol en minerale olie waren hoger dan de toenmalige toetsingswaarde t.b.v. (nader)onderzoek, maar lager dan de toetsingswaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek). Geconcludeerd werd dat een gedeelte van de stort waarschijnlijk onder het gebouw ligt van de Keuringsdienst van Waren, de begrenzing werd uit dit onderzoek niet bekend. Geadviseerd werd om het grondwater stroomafwaarts richting de naastgelegen woonwijk te controleren. Verder werd geadviseerd om het stortterrein nader af te bakenen zodra op of nabij de locatie gegraven zou worden.

Ad.2 t/m Ad.4

Reeds beschreven in de rapportage Historisch onderzoek, 5183.001 D1, d.d. 30-10-2017 (zie bijlage 7).

Uit het vooronderzoek door Econsultancy (rapport 5183.001 D1, d.d. 30 oktober 2017) 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 aanwezigheid van een voormalige stortplaats en de aanwezigheid van puin, zoals vastgesteld tijdens voorgaand bodemonderzoek. Verwacht wordt, dat er verspreid over de locatie wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn metalen, PAK, EOX, minerale olie en asbest.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de (NEN 5740 en/of NEN 5707) strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming" (VED-HE). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard van de heterogene verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de vermoede verontreinigende stof de achtergrondwaarde of het geldend achtergrondgehalte overschrijdt.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noord/noordwestzijde bevindt zich het Westerpark met een grote vijver;
- aan de oostzijde bevindt zich de Nicolaas Beetslaan;
- aan de zuidzijde bevindt zich een parkeerterrein behorende bij het provinciehuis Drenthe;
- aan de westzijde bevindt zich de Europaweg-Zuid.

Ter plaatse van de vijver ten noorden/noordwesten van de locatie is in 2006 door de firma Tauw een verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN 5720 uitgevoerd. Als vervolg hierop heeft in 2008 een sanering plaatsgevonden. Van de overige omliggende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend. Uit de verzamelde informatie blijkt niet dat er vanuit de omliggende percelen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

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.

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.

Het terrein was volledig omgewoeld door de sloopwerkzaamheden en stond deels onder water (grote plassen) en was grotendeels een modderpoel.

2.8 Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens 2 appartementencomplexen op de onderzoekslocatie te bouwen.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De gemeente Assen heeft de lokale achtergrondgehalten van een aantal metalen, PAK en minerale olie voor grond vastgesteld (zie bijlage 8).

2.10 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de digitale bodemkaart van Nederland (schaal 1:50.000), in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een veldpodzolgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Bortel.

2.11 Geohydrologie

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van circa 4 m en wordt gevormd door de grove en grindrijke zanden van de Formaties van Drente. Op deze formatie liggen de Formaties van Drenthe en Boxtel, met een dikte van circa 3 m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door kleiafzettingen van de Formatie van Peel.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt circa 10,0 m +NAP, waardoor het grondwater zich op circa 0,5 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO (schaal 1:50.000), in noordoostelijke 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 grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.

3 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 aanwezigheid van een voormalige stortplaats en de aanwezigheid van puin, zoals vastgesteld tijdens voorgaand bodemonderzoek. Verwacht wordt, dat er verspreid over de locatie wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn metalen, PAK, EOX, minerale olie en asbest.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de (NEN 5740 en/of NEN 5707) strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming" (VED-HE). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard van de heterogene verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de vermoede verontreinigende stof de achtergrondwaarde of het geldend achtergrondgehalte overschrijdt.

In tabel II is de onderzoekstrategie, die van toepassing is op de onderzoekslocatie, weergegeven.

Tabel II. Onderzoeksstrategie

Locatie	Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
Gehele perceel	3.879 m ²	metalen, minerale olie, asbest, PAK	VED-HE

Onderzoeksstrategieën volgens NEN 5740 en/of NEN 5707:

VED-HE : Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging

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 monsternamen-punten 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/gaten en de peilbuis. In bijlage 3a zijn de bodemprofielen van de asbestinspectiegaten en de boringen opgenomen. Bijlage 3b bevat enkele foto's van de asbestinspectiegaten en het opgegraven en opgeboorde bodemmateriaal.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is tussen 24 november 2017 en 8 december 2017 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer A.G.C. Rondeel en de heer P. Latunij. Deze medewerkers van Econsultancy staan geregistreerd als ervaren veldwerkers voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek". De monsterneming asbest is op 8 december 2017 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer I. Venhuizen. Deze medewerker van MKD is door Econsultancy ingehuurd en is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd monsternemer, waaronder protocol 2018 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 15 boringen geplaatst; 12 boringen tot 1,5 m -mv, 2 boringen tot 2,5 m -mv en 1 boring tot 3,0 m -mv. Deze diepe boring is afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest zijn met behulp van een graafmachine 14 gaten gegraven met een afmeting van 30x30 cm tot een diepte van 0,5 m -mv. De boorpunten en gaten zijn gecombineerd. 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. Indien van toepassing is een schatting gemaakt van het asbestgehalte per gat. Indien er asbestverdacht materiaal is aangetroffen, is dit verzameld.

Tabel III. Uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Oppervlakte	Strategie	Veldwerk		Analyses	
			Boringen/ gaten/peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
Gehele perceel	3.879 m ²	VED-HE	12 (1,5 m -mv) 2 (2,5 m -mv) 1 (peilbuis) (*A) 14 (gat) (*B)	onverhard	standaardpakket (6x) (*C) lood + zink (4x) (*C) lood + zink + PAK (5x) (*C) asbest (kwantitatief) (4x)	standaardpakket (1x)
(*A)	De bovenkant van het peilfilter (met een lengte van 1 meter) is 0,5 m onder de grondwaterspiegel geplaatst.					
(*B)	De gaten ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest in bodem hebben een afmeting van 0,3 x 0,3 x 0,5 m.					
(*C)	Inclusief lutum en organische stof.					

4.2.2 Algemene bodemopbouw

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk humeus, zwak tot matig siltig, matig fijn zand. Ter plaatse van boring A13 bestaat de bovengrond uit sterk zandig veen. De ondergrond bestaat uit zwak tot matig humeus, zwak tot sterk siltig, zeer fijn tot matig grof zand en zwak tot sterk zandig veen. In de ondergrond komen plaatselijk leemlaagjes voor. De ondergrond is plaatselijk sterk roesthoudend.

4.2.3 Visuele inspectie toplaag

In tabel IV zijn enkele algemene gegevens met betrekking tot de visuele inspectie van de toplaag opgenomen.

Tabel IV. Visuele inspectie toplaag

Aandachtsgebied	Opmerking
Oppervlakte van geïnspecteerde locatie	3.879 m ²
Conditie toplaag	Nat
Beperkingen van de inspectie	Moeilijk begaanbaar terrein (deels zeer modderig)
Weersomstandigheden	Neerslag < 10 mm/dag Zicht > 50 m
Zand, klei/leem en/of veen	Zand
Los of (deels) vastgereden	Bovenlaag deels los, deels vastgereden (tijdens sloop op het terrein) Onderlaag vastgereden (slechte ontwatering)
Geen/matige vegetatie	Geen
Geschatte inspectie-efficiëntie (tabel 2 NEN 5707)	70 % i.v.m. wateroverlast
Asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen?	Nee

4.2.4 Visuele inspectie opgegraven en opgeboord materiaal

Ten behoeve van de visuele inspectie zijn met behulp van een graafmachine 14 gaten gegraven en is het opgegraven materiaal gezeefd over een 20 mm zeef. Ten behoeve van het asbestonderzoek is het ontgraven materiaal systematisch zintuiglijk op asbestverdachte materialen gecontroleerd.

Tijdens de werkzaamheden zijn er in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn ten behoeve van analytisch onderzoek in totaal 4 mengmonsters samengesteld (3 mengmonsters van de bovengrond (0-50 cm -mv) en 1 mengmonster van de ondergrond (50-100 cm -mv)).

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

Tabel V. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Boor-/gat nummer	Traject (cm -mv)	Einddiepte boring/gat (cm -mv)	Waargenomen verontreinigingen
A01	0-50	400	zwak koolhoudend
	50-130	400	zwak steenhoudend
A02	0-15	150	zwak steenhoudend, zwak puinhoudend, resten afval
GA02	0-15	50	zwak puinhoudend, zwak afvalhoudend
A03	0-50	150	matig baksteenhoudend, matig steenhoudend
	50-150	150	matig puinhoudend, matig glashoudend (gestaakt ivm wateroverlast en puin)
GA03	0-50	100	matig puinhoudend, matig afvalhoudend, matig metaalhoudend
	50-100	100	matig afvalhoudend, matig puinhoudend
A04	0-40	160	zwak baksteenhoudend
	60-110	160	zwak baksteenhoudend, brokken ijzer
GA04	0-40	50	matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, resten metaal
GA05	0-20	50	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend
	20-50	50	matig puinhoudend, zwak baksteenhoudend
A06	25-60	150	zwak glashoudend
GA06	0-50	50	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend
A07	25-70	250	zwak baksteenhoudend
GA07	0-41	70	resten puin, resten baksteen
	41-70	70	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend
A08	0-50	150	sporen baksteen
GA08	0-70	100	matig puinhoudend, zwak baksteenhoudend, resten metaal
GA10	0-30	80	resten puin, resten baksteen
GA11	0-50	80	resten puin
GA12	0-50	100	resten metaal, sporen puin
A13	0-60	110	matig baksteenhoudend
	60-110	110	matig baksteenhoudend, matig aardewerkhoudend, matig glashoudend (gestaakt ivm wateroverlast en puin)
GA13	0-60	110	zwak puinhoudend, brokken baksteen, resten metaal, zwak glashoudend
	60-110	110	matig baksteenhoudend, matig puinhoudend, sterk glashoudend, matig afvalhoudend
A14	100-120	170	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend
GA14	0-30	120	zwak puinhoudend, resten baksteen, resten afval, resten metaal
	30-100	120	resten puin, resten metaal
	100-120	120	zwak baksteenhoudend, matig puinhoudend, zwak glashoudend, resten metaal
A15	0-50	150	matig baksteenhoudend, matig steenhoudend
A15	50-150	150	matig puinhoudend, matig glashoudend (gestaakt ivm wateroverlast en puin)
GA15	0-50	50	matig puinhoudend, zwak afvalhoudend, zwak metaalhoudend

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen blijkt de stort zich vooral op de oostelijke helft van de onderzoekslocatie te bevinden. In zowel de boven- als de ondergrond van de gehele onderzoekslocatie zijn in verschillende gradaties puindelen aangetroffen, bestaande uit baksteen, glas en metalen. Op het westelijke deel van de onderzoekslocatie is alleen in de bovengrond puin aangetroffen. Op het overige deel van de locatie bevindt zich een puinhoudende en afvalhoudende laag tussen maaiveld en maximaal 4,0 m -mv.

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Centraal op de onderzoekslocatie is een peilbuis (filterstelling 3,0-4,0 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuis (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 peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is uitgevoerd door de heer P. Latunij. Deze medewerker van Econsultancy in 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 voerpompen is de troebelheid gemeten. De filterstelling blijkt ten opzichte van de op 1 december 2017 gemeten grondwaterstand te diep geplaatst te zijn. De oorzaak hiervan ligt waarschijnlijk in de overvloedige regenval nadat de peilbuis was geplaatst. Dit wordt niet van invloed geacht op de onderzoeksresultaten. Tabel VI geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel VI. *Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater*

Peilbuisnummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 1 december 2017 (m -mv)	Electrisch Geleidingsvermogen (EGV)	Troebelheid (NTU)
A01	centraal op onderzoekslocatie	3,0-4,0	0,8	340	285

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

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. De zintuiglijk meest verontreinigde grondmonsters zijn gebruikt bij de samenstelling van de grondmengmonsters. De 5 grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *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;

- *standaardpakket grondwater:*
metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Na bekend worden van de analyseresultaten zijn de individuele grondmonsters, waaruit grondmengmonster A-MM3 is samengesteld, separaat geanalyseerd op de parameters lood en zink. De individuele grondmonsters, waaruit grondmengmonster A-MM4 is samengesteld, zijn separaat geanalyseerd op de parameters lood, zink en PAK.

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

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

Grond(meng) monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
A01-1	A01 (0-50)	standaardpakket	centraal op onderzoekslocatie (zwak koolhoudend)
A-MM1	A01 (50-100) + A01 (100-130)	standaardpakket	centraal op onderzoekslocatie (zwak steenhoudend, zwak puinhoudend, resten afval)
A-MM2	A03 (0-50) + A04 (0-40) + A06 (25-60) + A07 (25-70)	standaardpakket	noordelijk terreindeel (zwak tot matig (bak)stenhoudend, zwak glashoudend)
A-MM3	A04 (60-110) + A08 (0-50) + A13 (60-110) + A15 (0-50)	standaardpakket	centraal op onderzoekslocatie (zwak tot matig (bak)stenhoudend, matig aardewerkhoudend, matig glashoudend, brokken ijzer)
A04-3	A04 (60-110)	lood + zink (*A)	uitsplitsing A-MM3
A08-1	A08 (0-50)	lood + zink (*A)	uitsplitsing A-MM3
A13-2	A13 (60-110)	lood + zink (*A)	uitsplitsing A-MM3
A15-1	A15 (0-50)	lood + zink (*A)	uitsplitsing A-MM3
A-MM4	A03 (50-100) + A03 (100-150) + A13 (0-50) + A14 (100-120) + A15 (50-100)	standaardpakket	oostelijk terreindeel (zwak tot matig bakstenhoudend, zwak tot matig puinhoudend, matig glashoudend)
A03-2	A03 (50-100)	lood + zink + PAK (*A)	uitsplitsing A-MM4
A03-3	A03 (100-150)	lood + zink + PAK (*A)	uitsplitsing A-MM4
A13-1	A13 (0-50)	lood + zink + PAK (*A)	uitsplitsing A-MM4
A14-4	A14 (100-120)	lood + zink + PAK (*A)	uitsplitsing A-MM4
A15-2	A15 (50-100)	lood + zink + PAK (*A)	uitsplitsing A-MM4
A-MM5	A07 (200-250) + A08 (100-150) + A09 (50-100) + A10 (80-130) + A12 (50-100)	standaardpakket	ondergrond (zuid)westelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
(*A): Inclusief lutum en organische stof			

Verkennd onderzoek asbest in bodem NEN 5707

Ten aanzien van de parameter asbest zijn in het laboratorium in totaal 4 mengmonsters (fractie <20 mm) geanalyseerd op het volgende analysepakket:

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

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

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

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
ASB-MM1	GA04 (0-40) + GA05 (0-50) + GA06 (0-50) + GA07 (0-40)	asbest (kwantitatief)	bovengrond noordelijk terreindeel (zwak tot matig puinhoudend, zwak tot matig baksteenhoudend, resten metaal)
ASB-MM2	GA02 (0-15) + GA08 (0-50) + GA09 (0-50) + GA10 (0-30) + GA11 (0-50) + GA12 (0-50)	asbest (kwantitatief)	bovengrond zuidwestelijk terreindeel (zwak tot matig puinhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak afvalhoudend, resten metaal)
ASB-MM3	GA03 (0-50) + GA13 (0-60) + GA14 (0-30) + GA15 (0-50)	asbest (kwantitatief)	bovengrond zuidoostelijk terreindeel (zwak tot matig puinhoudend, zwak tot matig afvalhoudend, zwak tot matig metaalhoudend, zwak glashoudend)
ASB-MM4	GA03 (50-100) + GA13 (60-110) + GA14 (30-100)	asbest (kwantitatief)	ondergrond zuidoostelijk terreindeel (matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, matig afvalhoudend, sterk glashoudend, resten metaal)

5.2 Toetsingskader

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

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). Het 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 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 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.

Verkennd bodemonderzoek asbest in bodem NEN 5707

De analyseresultaten zijn conform de NEN 5707 getoetst aan de helft van de interventiewaarde. Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde 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 interventiewaarde is een nader onderzoek verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

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

Tabel IX. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond(meng) monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
A01-1	A01 (0-50)	kobalt koper kwik lood minerale olie PAK	zink (210 mg/kg d.s.)	-
A-MM1	A01 (50-100) + A01 (100-130)	kwik minerale olie PAK	-	-
A-MM2	A03 (0-50) + A04 (0-40) + A06 (25-60) + A07 (25-70)	kwik lood zink minerale olie PAK	-	-

Grond(meng) monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
A-MM3	A04 (60-110) + A08 (0-50) + A13 (60-110) + A15 (0-50)	cadmium kobalt koper molybdeen nikkel PAK	lood (280 mg/kg d.s.)	zink (620 mg/kg d.s.)
A04-3	A04 (60-110)	lood	-	zink (3.000 mg/kg d.s.)
A08-1	A08 (0-50)	-	-	-
A13-2	A13 (60-110)	-	-	lood (420 mg/kg d.s.) zink (600 mg/kg d.s.)
A15-1	A15 (0-50)	lood	-	zink (470 mg/kg d.s.)
A-MM4	A03 (50-100) + A03 (100-150) + A13 (0-50) + A14 (100-120) + A15 (50-100)	cadmium kobalt koper molybdeen nikkel minerale olie	lood (390 mg/kg d.s.)	zink (910 mg/kg d.s.) PAK (85 mg/kg d.s.)
A03-2	A03 (50-100)	-	-	lood (980 mg/kg d.s.) zink (520 mg/kg d.s.) PAK (57 mg/kg d.s.)
A03-3	A03 (100-150)	-	lood (350 mg/kg d.s.)	zink (1.000 mg/kg d.s.) PAK (140 mg/kg d.s.)
A13-1	A13 (0-50)	PAK	zink (440 mg/kg d.s.)	lood (690 mg/kg d.s.)
A14-4	A14 (100-120)	PAK	lood (310 mg/kg d.s.)	zink (1.200 mg/kg d.s.)
A15-2	A15 (50-100)	lood	-	zink (1.900 mg/kg d.s.) PAK (310 mg/kg d.s.)
A-MM5	A07 (200-250) + A08 (100-150) + A09 (50-100) + A10 (80-130) + A12 (50-100)	-	-	-

Tabel X geeft een overzicht van de berekende/gemeten asbestgehalten.

Tabel X Overschrijdingen stopcriteria

Gat/(meng)- monster	Traject (cm -mv)	Gehalte < 0,5 x interventiewaarde	Gehalte > 0,5 x interventiewaarde	Gehalte > interventiewaarde
ASB-MM1	GA04 (0-40) + GA05 (0-50) + GA06 (0-50) + GA07 (0-40)	<0,2 mg/kg d.s.	-	-
ASB-MM2	GA02 (0-15) + GA08 (0-50) + GA09 (0-50) + GA10 (0-30) + GA11 (0-50) + GA12 (0-50)	<0,2 mg/kg d.s.	-	-
ASB-MM3	GA03 (0-50) + GA13 (0-60) + GA14 (0-30) + GA15 (0-50)	<0,3 mg/kg d.s.	-	-
ASB-MM4	GA03 (50-100) + GA13 (60-110) + GA14 (30-100)	<0,3 mg/kg d.s.	-	-

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

Tabel XI. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater- monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
A01-1-1	centraal op onderzoekslocatie	-	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten. Bijlage 4c bevat de analyseresultaten (asbest) van het samengestelde mengmonster van de grond (gezeefde fractie < 20 mm).

5.4 Interpretatie analyseresultaten

Over het algemeen is de bodem licht verontreinigd met diverse metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), minerale olie en PAK. De bovengrond van de boringen A01, A13 en A15 is matig tot sterk verontreinigd met zink. In het opgeboorde materiaal van boring A13 is bovendien een sterke verontreiniging met lood aangetoond.

De ondergrond is ter plaatse van de boringen A03, A04, A13, A14 en A15 matig tot sterk verontreinigd met lood en zink. In het opgeboorde materiaal van de boringen A03 en A15 is bovendien een sterke verontreiniging met PAK aangetoond.

De in de bodem aangetoonde verontreinigingen zijn grotendeels te relateren aan de waargenomen zintuigelijke verontreinigingen en de voormalige stort.

In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Vazet creatie een verkennend bodemonderzoek en onderzoek asbest in bodem uitgevoerd aan de Westerbrink 3 te Assen.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie, vanwege de aanwezigheid van een voormalige stortplaats in de bodem, onderzocht dient te worden volgens de (NEN 5740 en/of NEN 5707) strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming" (VED-HE).

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk humeus, zwak tot matig siltig, matig fijn zand. Ter plaatse van boring A13 bestaat de bovengrond uit sterk zandig veen. De bovengrond is plaatselijk zwak tot matig puinhoudend, zwak tot matig baksteenhoudend, zwak glashoudend, zwak metaalhoudend en zwak afvalhoudend. De bovengrond in boring A01 (traject 0-50 cm -mv) is tevens zwak koolhoudend.

Over het algemeen is de bovengrond licht verontreinigd met diverse metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), minerale olie en PAK. De bovengrond ter plaatse van het zuidoostelijk terreindeel is matig tot sterk verontreinigd met zink. Plaatselijk is bovendien een sterke verontreiniging met lood aangetoond.

De ondergrond bestaat uit zwak tot matig humeus, zwak tot sterk siltig, zeer fijn tot matig grof zand en zwak tot sterk zandig veen. In de ondergrond komen plaatselijk leemlaagjes voor. De ondergrond is plaatselijk sterk roesthoudend. De ondergrond is plaatselijk zwak tot matig puinhoudend, zwak tot matig baksteenhoudend, zwak tot sterk glashoudend en bevat lokaal metaalresten en brokken ijzer. De ondergrond is tevens matig aardewerkhoudend. Plaatselijk is de ondergrond bovendien matig afvalhoudend. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen bevindt de kern van de stort zich op het zuidoostelijk terreindeel tot een diepte van circa 1,5 m -mv. Lokaal kan het stortmateriaal mogelijk dieper worden aangetroffen; een aantal boringen is gestaakt op puin dieper dan 1,5 m -mv.

De ondergrond ter plaatse van het stortmateriaal op het zuidoostelijk terreindeel is matig tot sterk verontreinigd met lood en zink. In het stortmateriaal is bovendien een sterke verontreiniging met PAK aangetoond.

In het grondwater zijn geen verontreinigingen geconstateerd.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, bevestigd. Econsultancy adviseert om een nader onderzoek te laten instellen naar de aard en de omvang van de geconstateerde verontreinigingen met lood, zink en PAK.

Verkennd onderzoek asbest in bodem NEN 5707

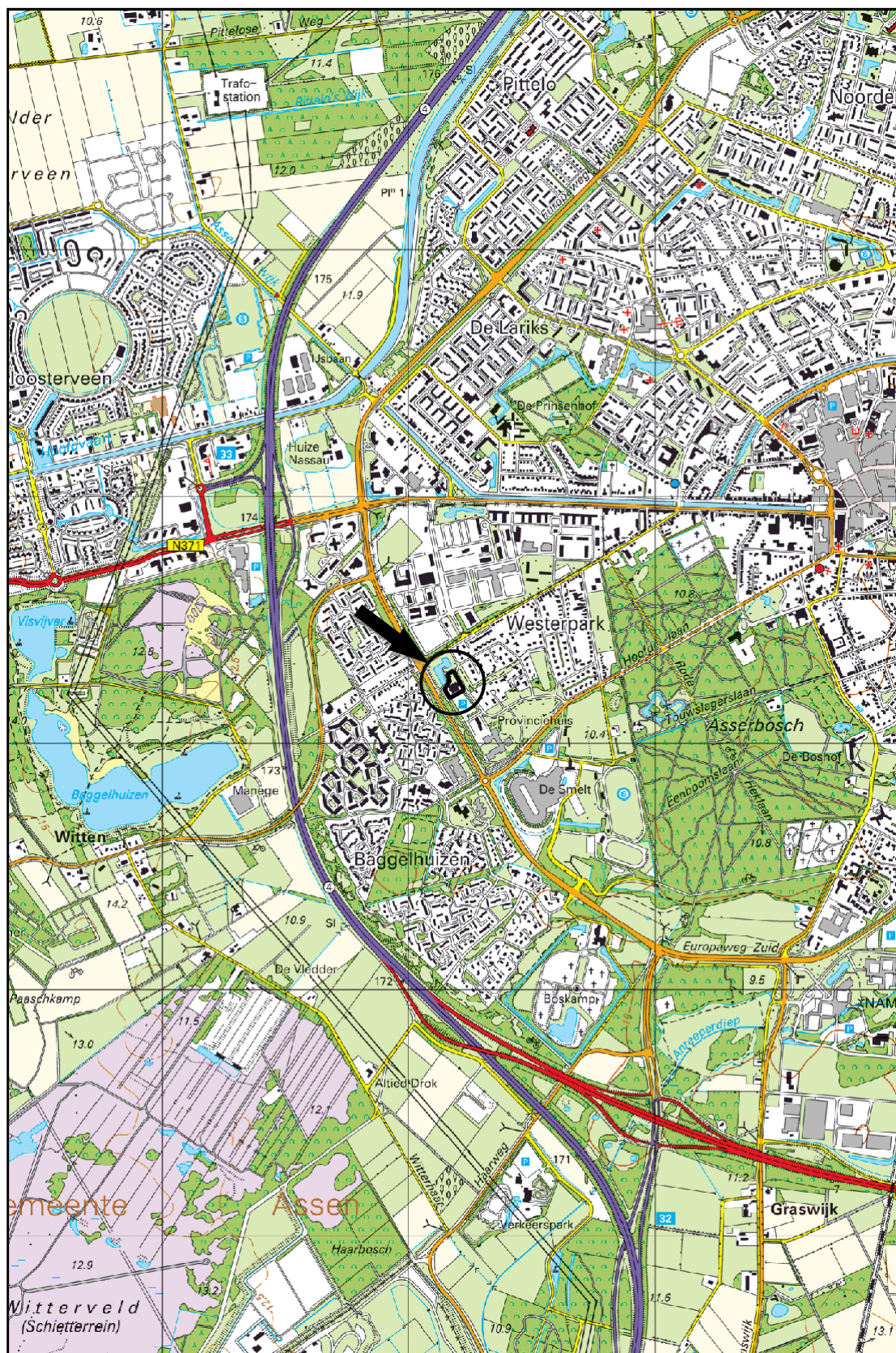
In de bodem/stortmateriaal zijn, tot maximaal 1,1 m-mv, zintuiglijk in de fractie > 20 mm geen asbest-verdachte materialen aangetroffen. Analytisch is in de fractie < 20 mm eveneens geen asbest aangetoond.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat alleen de bovenlaag van de stort tot maximaal 1,1 m –mv is onderzocht op asbest. Hierdoor is de aanwezigheid van asbest in de diepere, puinhoudende lagen niet geheel uit te sluiten.

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
Zwolle, 21 december 2017

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Legenda

- Voormalig depot (puin, asfalt, grond)
- Toekomstige bebouwing
- Voormalige bebouwing

Titel: locatieschets			A3
	PROJECT: Westerbrink 3 Assen	NUMMER: 5183.001	
	SCHAAL: 1:500	DATUM: 20-12-2017	
	GETEKEND: HLo	BIJLAGE: 2a	

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 2b Foto's onderzoekslocatie

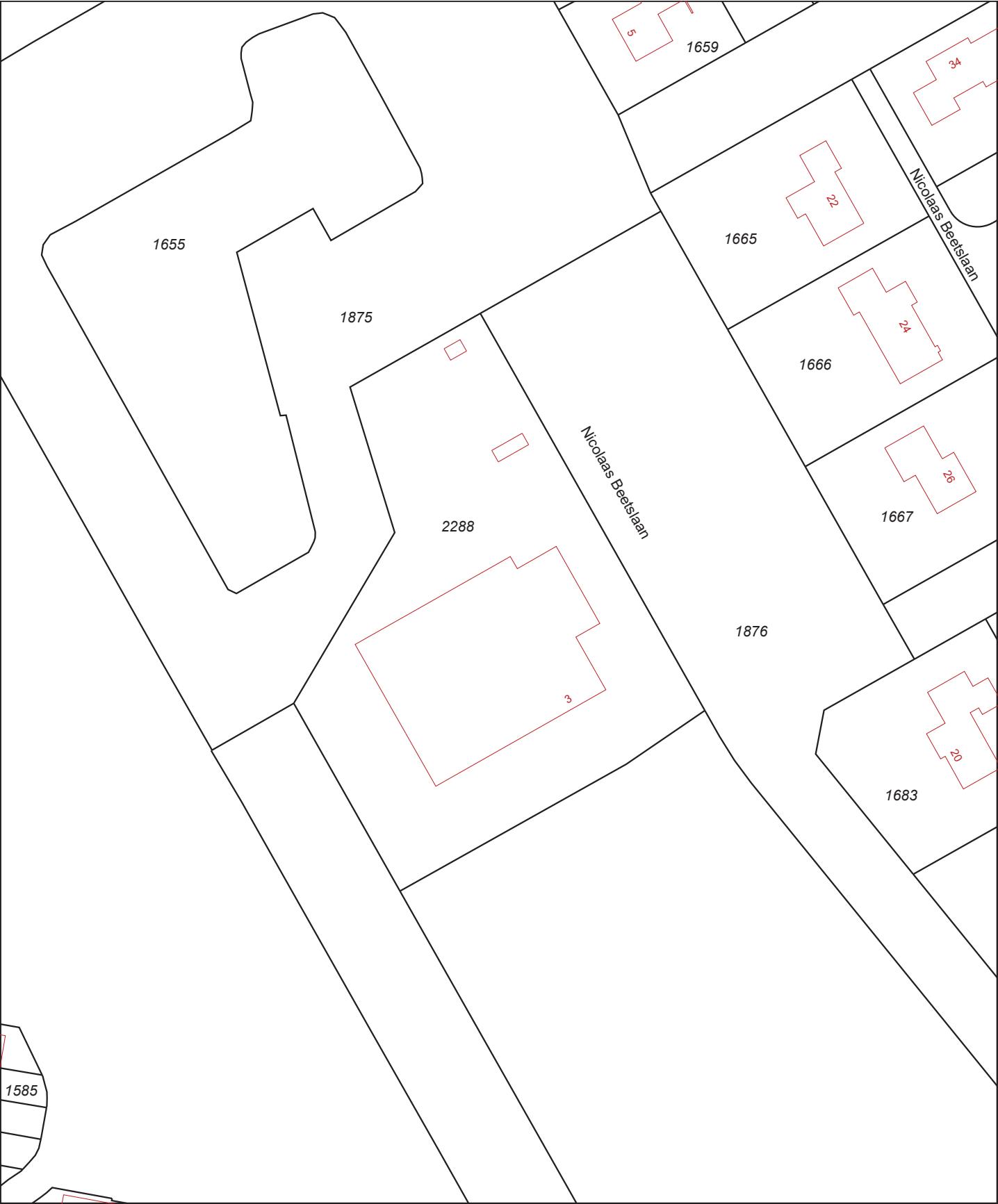


Foto 5.



Foto 6.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 10 november 2016

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

ASSEN

P

2288

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

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

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

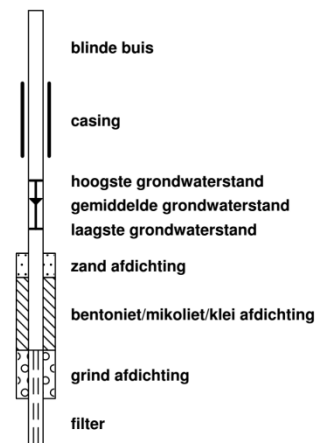
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

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

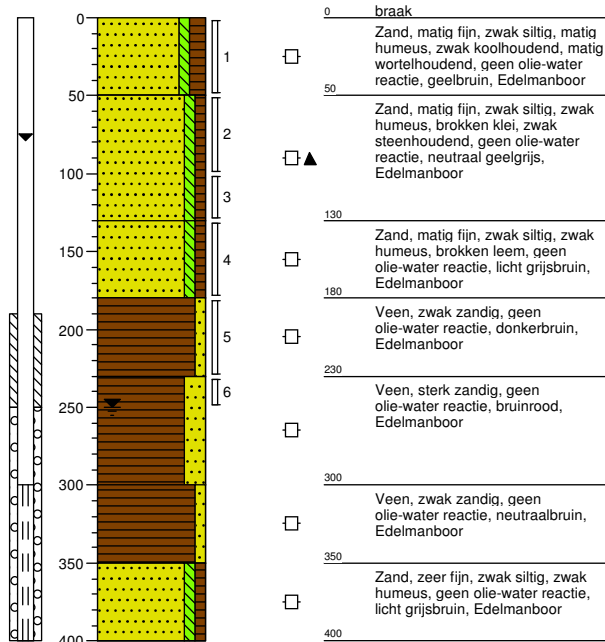
- slib
- water

peilbuis



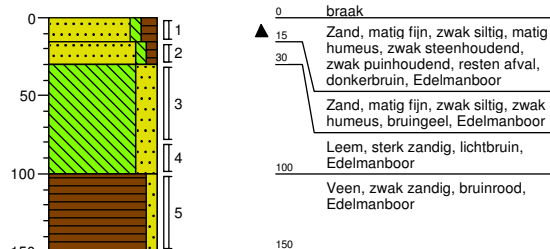
Boring:

A01



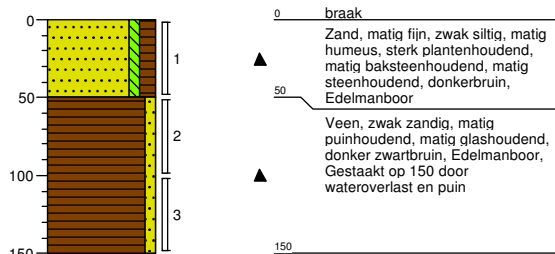
Boring:

A02



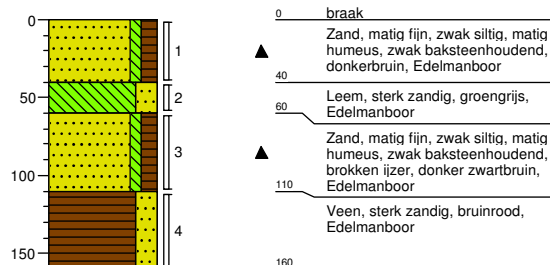
Boring:

A03



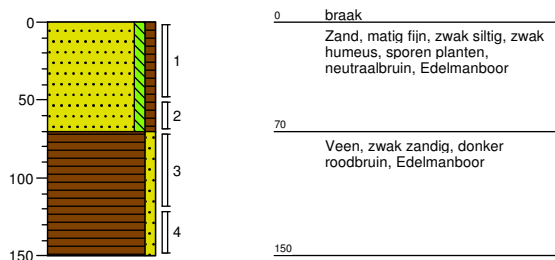
Boring:

A04



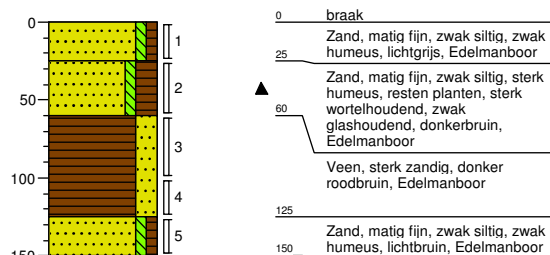
Boring:

A05



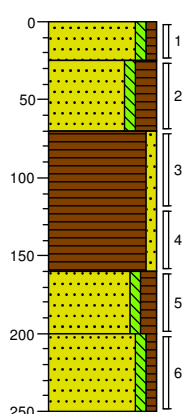
Boring:

A06



Boring:

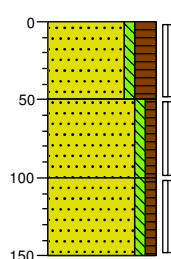
A07



0	braak
25	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtgrijs, Edelmanboor
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, resten planten, sterk wortelhoudend, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
160	Veen, zwak zandig, donker roodbruin, Edelmanboor
200	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten planten, donker roodbruin, Edelmanboor
250	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor

Boring:

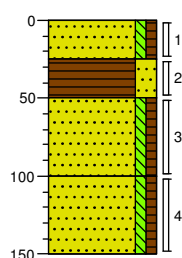
A08



0	braak
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sterk wortelhoudend, matig plantenhoudend, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen roest, lichtbruin, Edelmanboor
150	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, sterk grindhoudend, licht roodbruin, Edelmanboor

Boring:

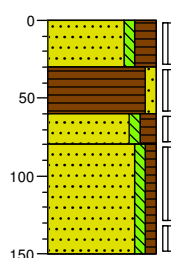
A09



0	braak
25	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	Veen, sterk zandig, donkerbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk roesthoudend, bruinrood, Edelmanboor
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingeel, Edelmanboor

Boring:

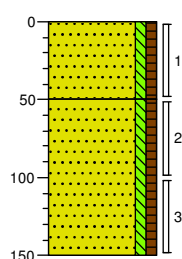
A10



0	braak
30	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, resten planten, donkerbruin, Edelmanboor
60	Veen, zwak zandig, bruinrood, Edelmanboor
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk plantenhoudend, donker roodbruin, Edelmanboor
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor

Boring:

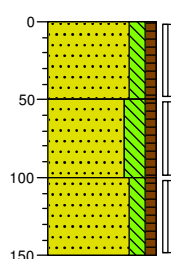
A11



0	braak
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken leem, sterk roesthoudend, bruinrood, Edelmanboor
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingeel, Edelmanboor

Boring:

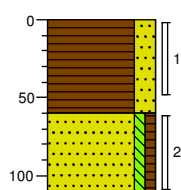
A12



0	braak
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
100	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
150	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, laagjes veen, lichtbruin, Edelmanboor

Boring:

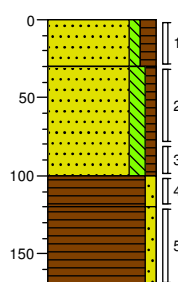
A13



0	braak
▲	Veen, sterk zandig, matig baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
60	
▲	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, matig aardewerkhoudend, brokken veen, matig glashoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, Op 110 gestaakt door water en puin
110	

Boring:

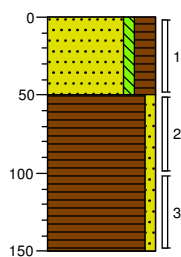
A14



0	braak
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, Edelmanboor
30	
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
100	
▲	Veen, zwak zandig, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, bruinrood, Edelmanboor
120	
▲	Veen, zwak zandig, bruinrood, Edelmanboor
170	

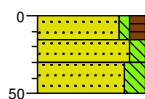
Boring:

A15

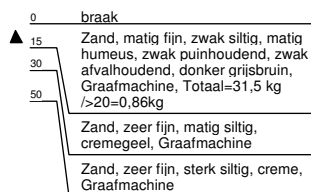


0	braak
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sterk plantenhoudend, matig baksteenhoudend, matig steenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50	
▲	Veen, zwak zandig, matig puinhoudend, matig glashoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor, Gestaakt op 150 door wateroverlast en puin
150	

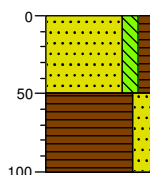
Boring:



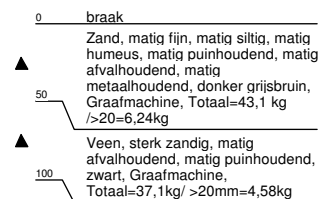
GA02



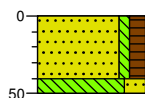
Boring:



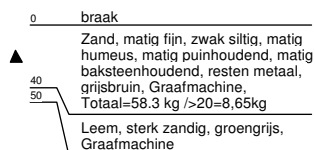
GA03



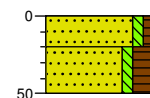
Boring:



GA04



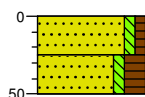
Boring:



GA05



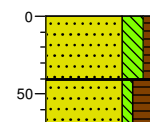
Boring:



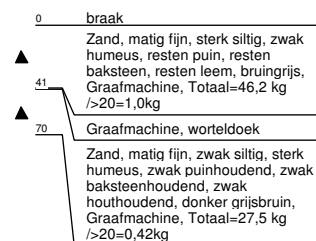
GA06



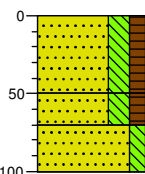
Boring:



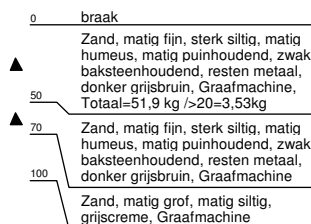
GA07



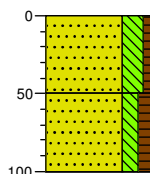
Boring:



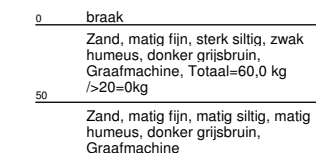
GA08



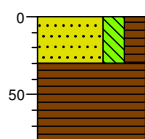
Boring:



GA09



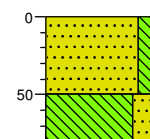
Boring:



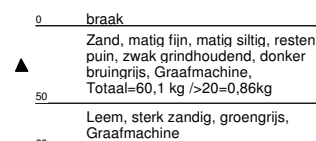
GA10



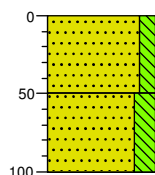
Boring:



GA11



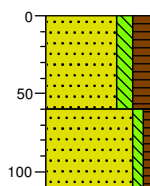
Boring:



GA12

0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindhoudend, resten metaal, sporen puin, donker grijscreme, Graafmachine, Totaal=64,9 kg />20=0,2kg
50 Zand, zeer fijn, sterk siltig, cremegrijs, Graafmachine
100

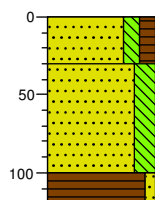
Boring:



GA13

0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, zwak puinhoudend, brokken baksteen, resten metaal, zwak glashoudend, donker bruinzwart, Graafmachine, Totaal=64,1 kg />20=0,86kg
60 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, matig puinhoudend, sterk glashoudend, matig afvalhoudend, donker zwartbruin, Graafmachine, Totaal=64,7kg />20=2,85
110

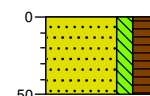
Boring:



GA14

0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, resten baksteen, resten afval, resten metaal, donker bruinbruin, Graafmachine, Totaal=31,5 kg />20=1,24kg
30 Zand, zeer fijn, sterk siltig, resten puin, resten metaal, donker grijscreme, Graafmachine, Totaal=45,7kg />20=0,6kg
100 Veen, zwak zandig, zwak baksteenhoudend, matig puinhoudend, zwak glashoudend, resten metaal, donker zwartbruin, Graafmachine, Totaal=26,5kg />20=3,2kg
120

Boring:



GA15

0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, matig puinhoudend, zwak afvalhoudend, zwak metaalhoudend, brokken veen, donker bruinbruin, Graafmachine, Totaal=54,1 kg />20=4,82kg
50

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

Foto's veldwerk d.d. 8 december 2017



Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.



Foto 4.



Foto 5. Opgegraven materiaal asbestinspectiegat GA13



Foto 6. Opgegraven en gezeefd materiaal gat GA13

Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. M.S.H. Niemarkt
Wilhelm Röntgenstraat 7a
8013 NE ZWOLLE
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 01-Dec-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017158961/1
Uw project/verslagnummer	5183.001
Uw projectnaam	Westerbrink 3 Assen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-Nov-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 5183.001
Uw projectnaam Westerbrink 3 Assen
Uw ordernummer

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017158961/1
Startdatum 24-Nov-2017
Rapportagedatum 01-Dec-2017/09:40
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	77.1	82.7
S Organische stof	% (m/m) ds	8.0	2.7
Gloeirest	% (m/m) ds	91.9	97.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	4.8
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	57	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.33	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	26	6.1
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.21	0.16
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.6	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	89	23
S Zink (Zn)	mg/kg ds	210	46
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	21	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	58	12
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	51	31
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	26	20
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6.7	6.3
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	160	75
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	A01-1 A01 (0-50)	24-Nov-2017	9834489
2	A-MM1 A01 (50-100) A01 (100-130)	24-Nov-2017	9834490

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



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 5183.001
Uw projectnaam Westerbrink 3 Assen
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017158961/1
Startdatum 24-Nov-2017
Rapportagedatum 01-Dec-2017/09:40
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S Naftaleen	mg/kg ds	0.15	0.056
S Fenanthreen	mg/kg ds	1.5	0.87
S Anthraceen	mg/kg ds	0.52	0.26
S Fluorantheen	mg/kg ds	3.2	2.1
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.9	0.88
S Chryseen	mg/kg ds	1.6	0.87
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.92	0.43
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.8	0.84
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.94	0.60
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.2	0.52
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	14	7.4

Nr. Monsteromschrijving

- 1 A01-1 A01 (0-50)
- 2 A-MM1 A01 (50-100) A01 (100-130)

Datum monstername 24-Nov-2017
24-Nov-2017
Monster nr. 9834489
9834490

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 2017158961/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9834489	A01	1	0	50	0535067188	A01-1 A01 (0-50)
9834490	A01	2	50	100	0535067185	A-MM1 A01 (50-100) A01 (100-13
9834490	A01	3	100	130	0535067063	



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 2017158961/1**

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 2017158961/1

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

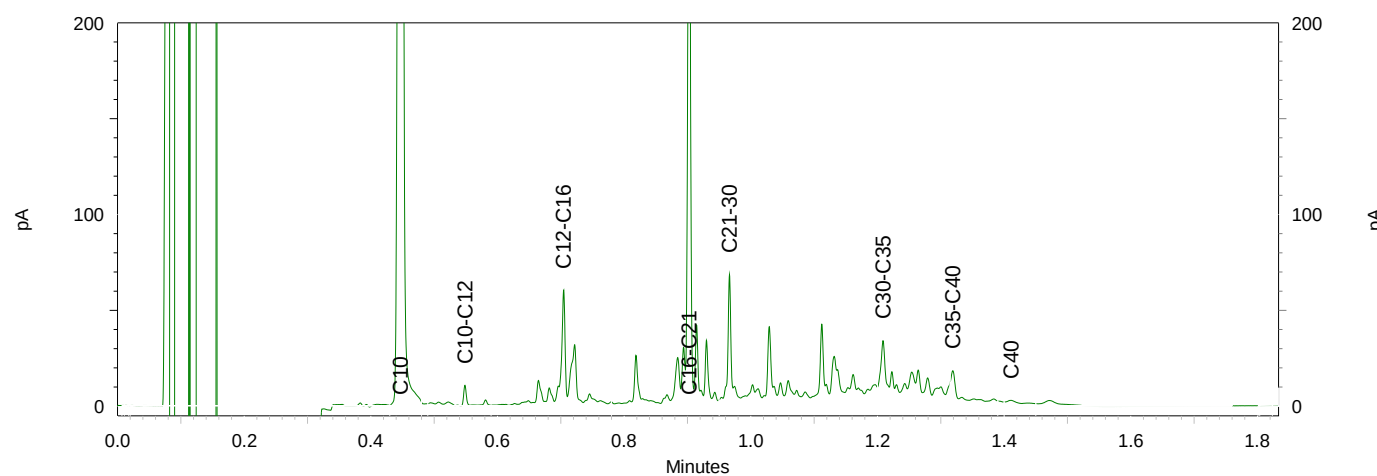
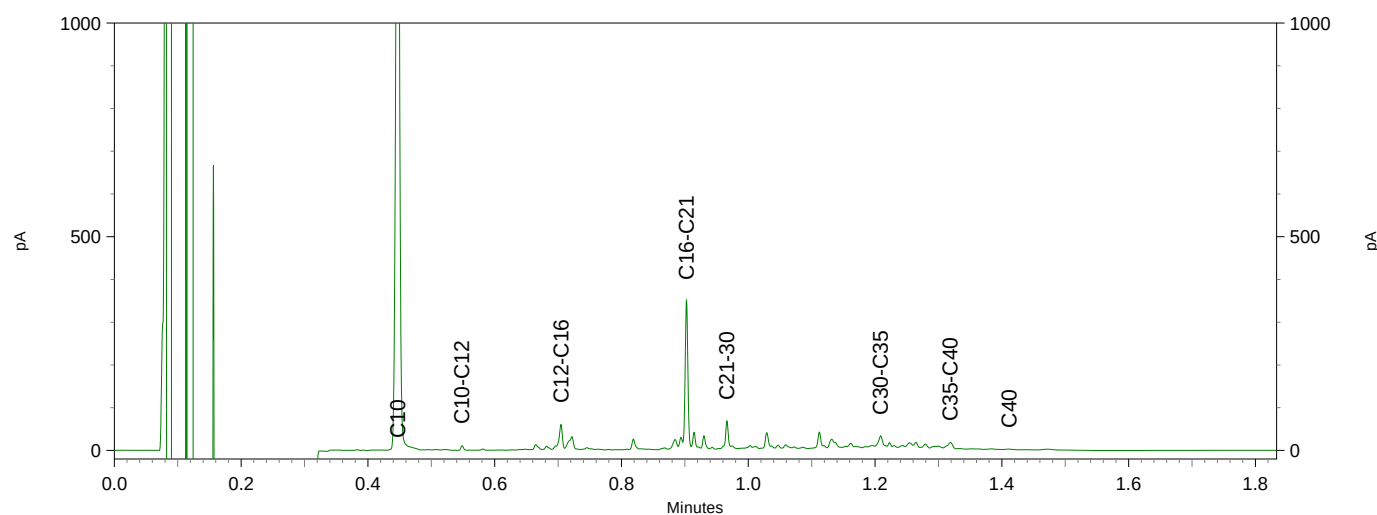
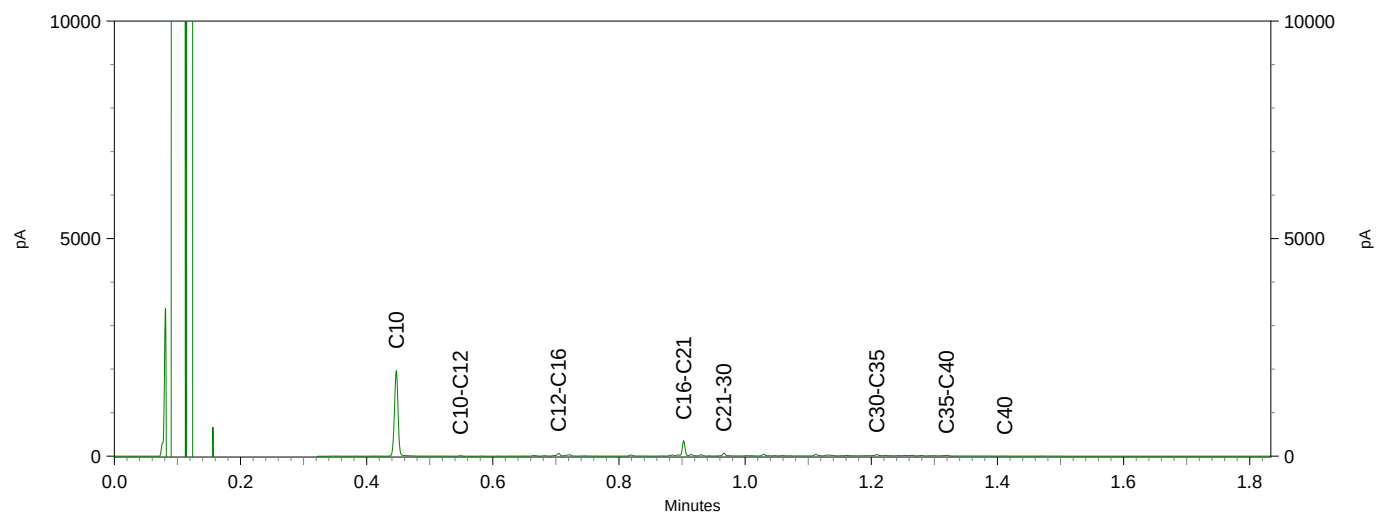
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Sample ID.: 9834489

Certificate no.: 2017158961

Sample description.: A01-1 A01 (0-50)

V

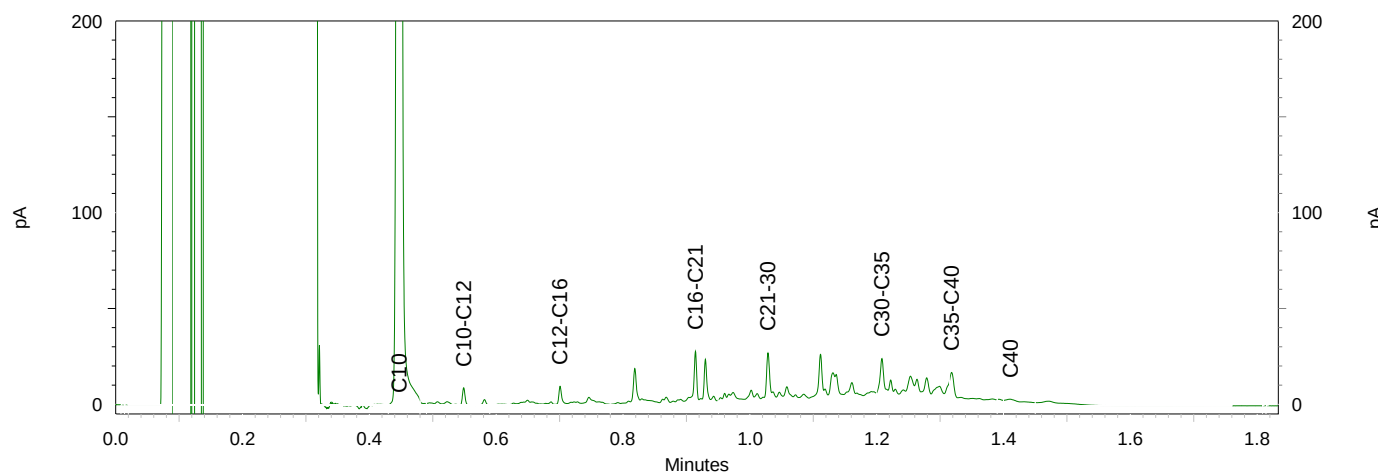
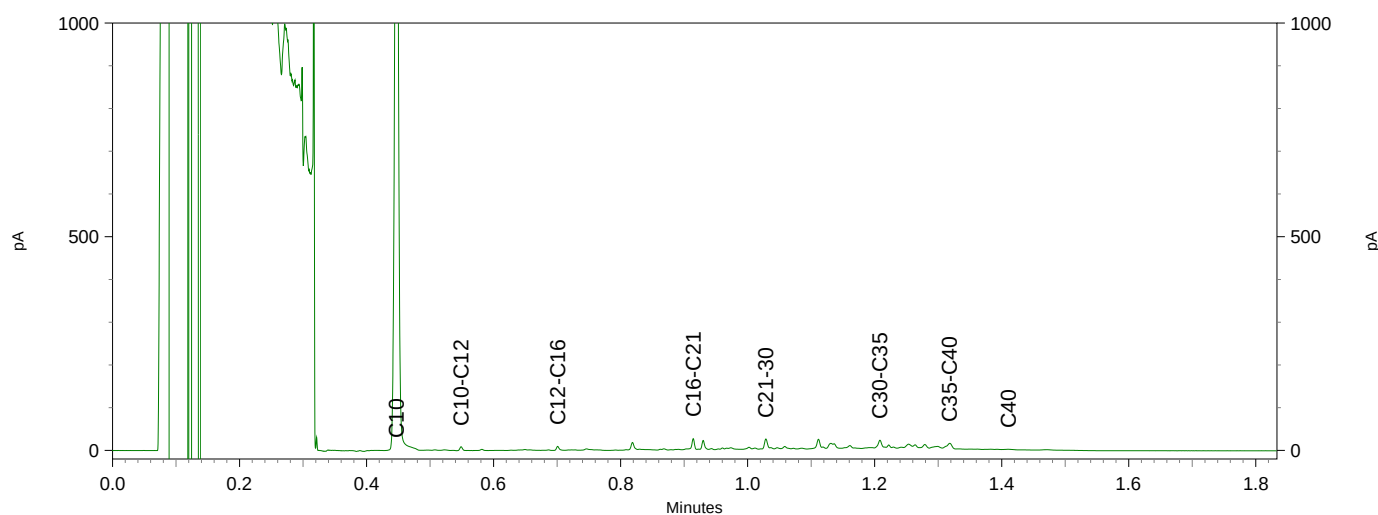
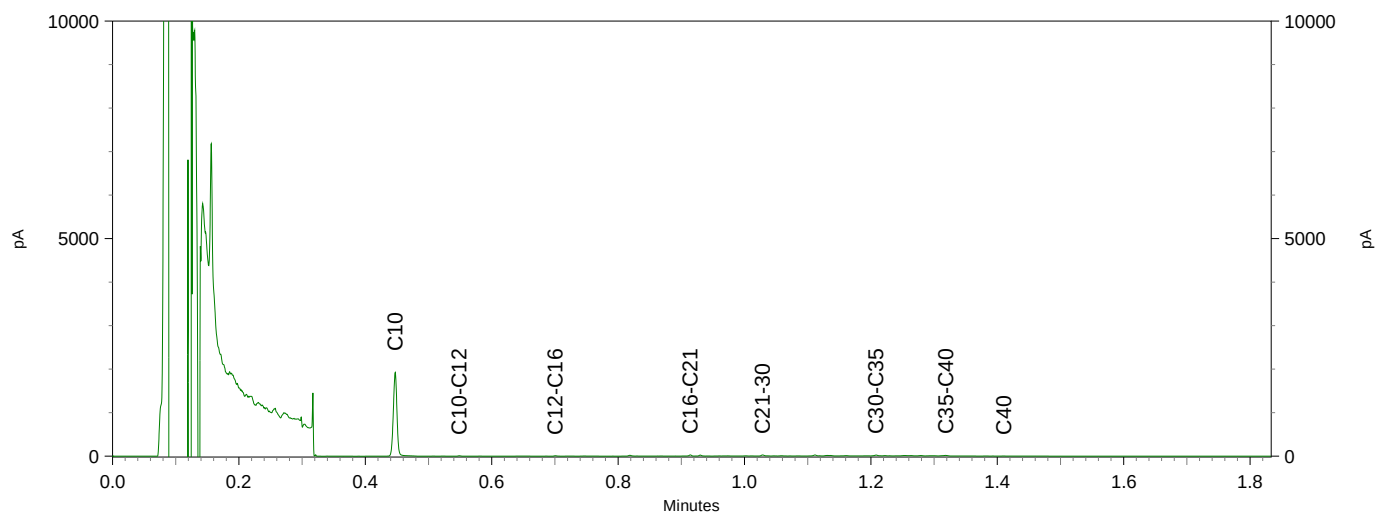


Sample ID.: 9834490

Certificate no.: 2017158961

Sample description.: A-MM1 A01 (50-100) A01 (100-130)

V



Econsultancy
T.a.v. M.S.H. Niemarkt
Wilhelm Röntgenstraat 7a
8013 NE ZWOLLE
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 14-Dec-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017168253/1
Uw project/verslagnummer	5183.001
Uw projectnaam	Westerbrink 3 Assen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-Dec-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 5183.001
Uw projectnaam Westerbrink 3 Assen
Uw ordernummer

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017168253/1
Startdatum 11-Dec-2017
Rapportagedatum 14-Dec-2017/13:51
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	78.0	59.6	50.7	79.9
S Organische stof	% (m/m) ds	5.8	14.4	21.1	1.3
Gloeirest	% (m/m) ds	94.0	85.3	78.6	98.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.0	3.7	3.8	3.0
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	59	320	370	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.29	2.5	0.90	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.8	7.9	9.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	22	54	93	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.20	0.47	0.92	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1.6	1.6	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.1	23	26	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	84	280	390	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	150	620	910	<20
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	3.2	5.4	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	15	9.8	24	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	23	35	120	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	57	130	340	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	40	63	120	13
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	25	17	41	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	170	260	660	<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
S PCB 52	mg/kg ds	0.0012	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	0.0014	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	A-MM2 A03 (0-50) A04 (0-40) A06 (25-60) A07 (25-70)	07-Dec-2017	9862965
2	A-MM3 A04 (60-110) A08 (0-50) A13 (60-110) A15 (0-50)	07-Dec-2017	9862966
3	A-MM4 A03 (50-100) A03 (100-150) A13 (0-50) A14 (100-120) A15 (50-100)	08-Dec-2017	9862967
4	A-MM5 A07 (200-250) A08 (100-150) A09 (50-100) A10 (80-130) A12 (50-100)	07-Dec-2017	9862968



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 5183.001
Uw projectnaam Westerbrink 3 Assen
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017168253/1
Startdatum 11-Dec-2017
Rapportagedatum 14-Dec-2017/13:51
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0013 ²⁾	0.0011 ²⁾	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0014	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0074	0.0053	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	0.089	0.096	0.56	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	1.6	1.6	17	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.39	0.49	3.7	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	3.0	3.7	23	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.4	1.9	9.1	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	1.4	2.0	9.5	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.72	0.91	4.2	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.4	1.7	8.3	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.98	1.2	5.0	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.82	1.0	4.3	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	12	15	85	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	A-MM2 A03 (0-50) A04 (0-40) A06 (25-60) A07 (25-70)	07-Dec-2017	9862965
2	A-MM3 A04 (60-110) A08 (0-50) A13 (60-110) A15 (0-50)	07-Dec-2017	9862966
3	A-MM4 A03 (50-100) A03 (100-150) A13 (0-50) A14 (100-120) A15 (50-100)	08-Dec-2017	9862967
4	A-MM5 A07 (200-250) A08 (100-150) A09 (50-100) A10 (80-130) A12 (50-100)	07-Dec-2017	9862968

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).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017168253/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9862965	A03	1	0	50	0534399483	A-MM2 A03 (0-50) A04 (0-40) A06
9862965	A04	1	0	40	0534399278	
9862965	A06	2	25	60	0534089381	
9862965	A07	2	25	70	0534089374	
9862966	A08	1	0	50	0534399356	A-MM3 A04 (60-110) A08 (0-50) F
9862966	A13	2	60	110	0534399277	
9862966	A15	1	0	50	0534399489	
9862966	A04	3	60	110	0534399280	
9862967	A03	3	100	150	0534399488	A-MM4 A03 (50-100) A03 (100-15
9862967	A14	4	100	120	0534399477	
9862967	A15	2	50	100	0534399480	
9862967	A13	1	0	50	0534399270	
9862967	A03	2	50	100	0534399479	
9862968	A09	3	50	100	0534399360	A-MM5 A07 (200-250) A08 (100-1
9862968	A10	4	80	130	0534399358	
9862968	A12	2	50	100	0534399276	
9862968	A07	6	200	250	0534089375	
9862968	A08	3	100	150	0534399364	

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 2017168253/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

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: 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 2017168253/1

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.

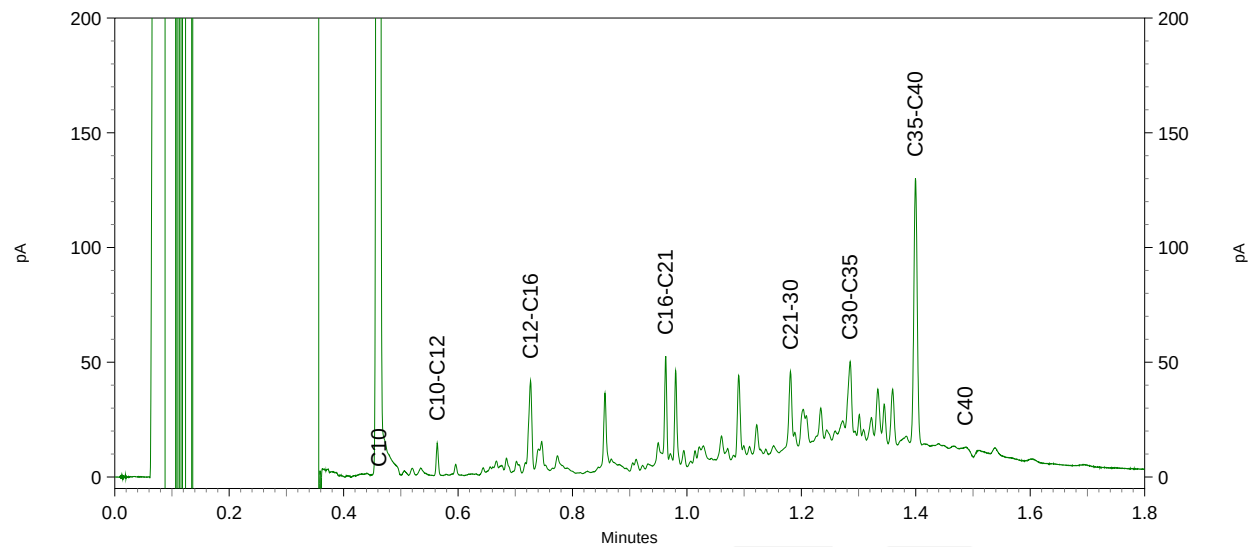
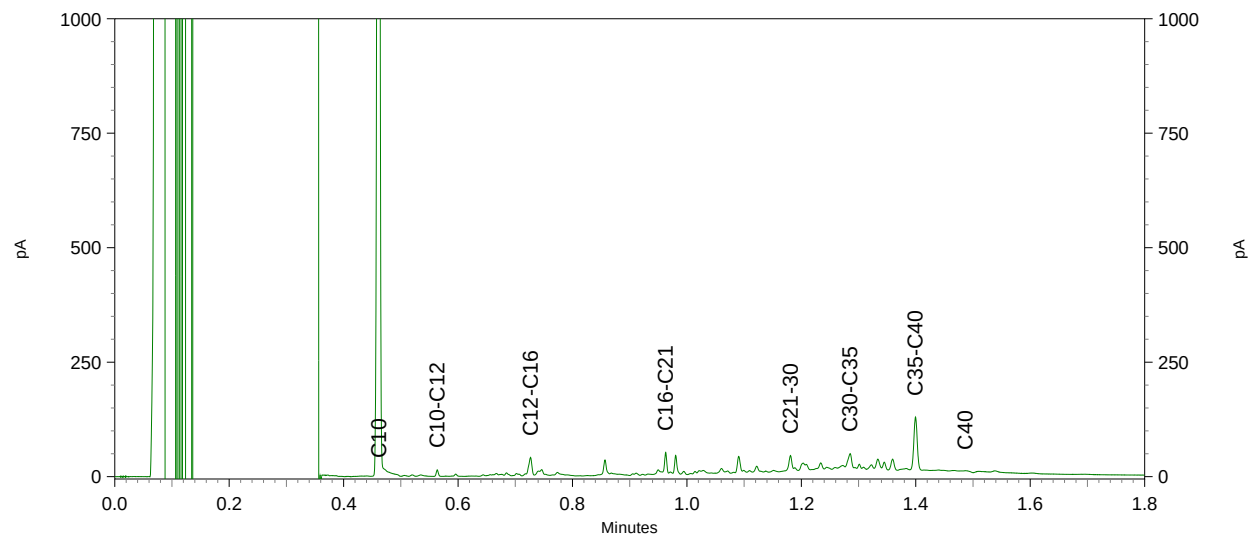
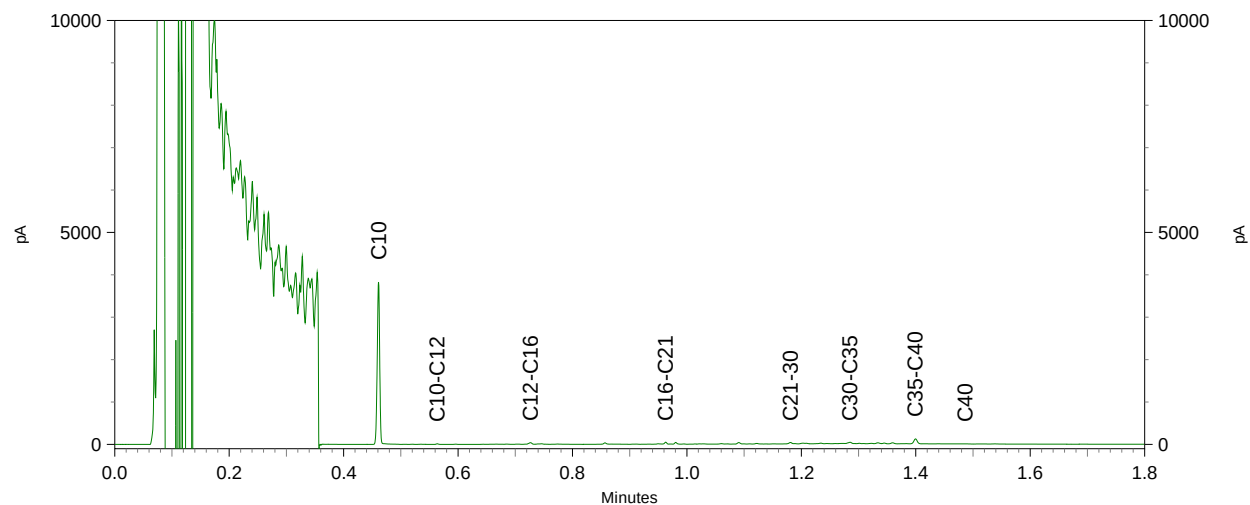
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9862965

Certificate no.: 2017168253

Sample description.: A-MM2 A03 (0-50) A04 (0-40) A06 (25-60) A07 (25-70)

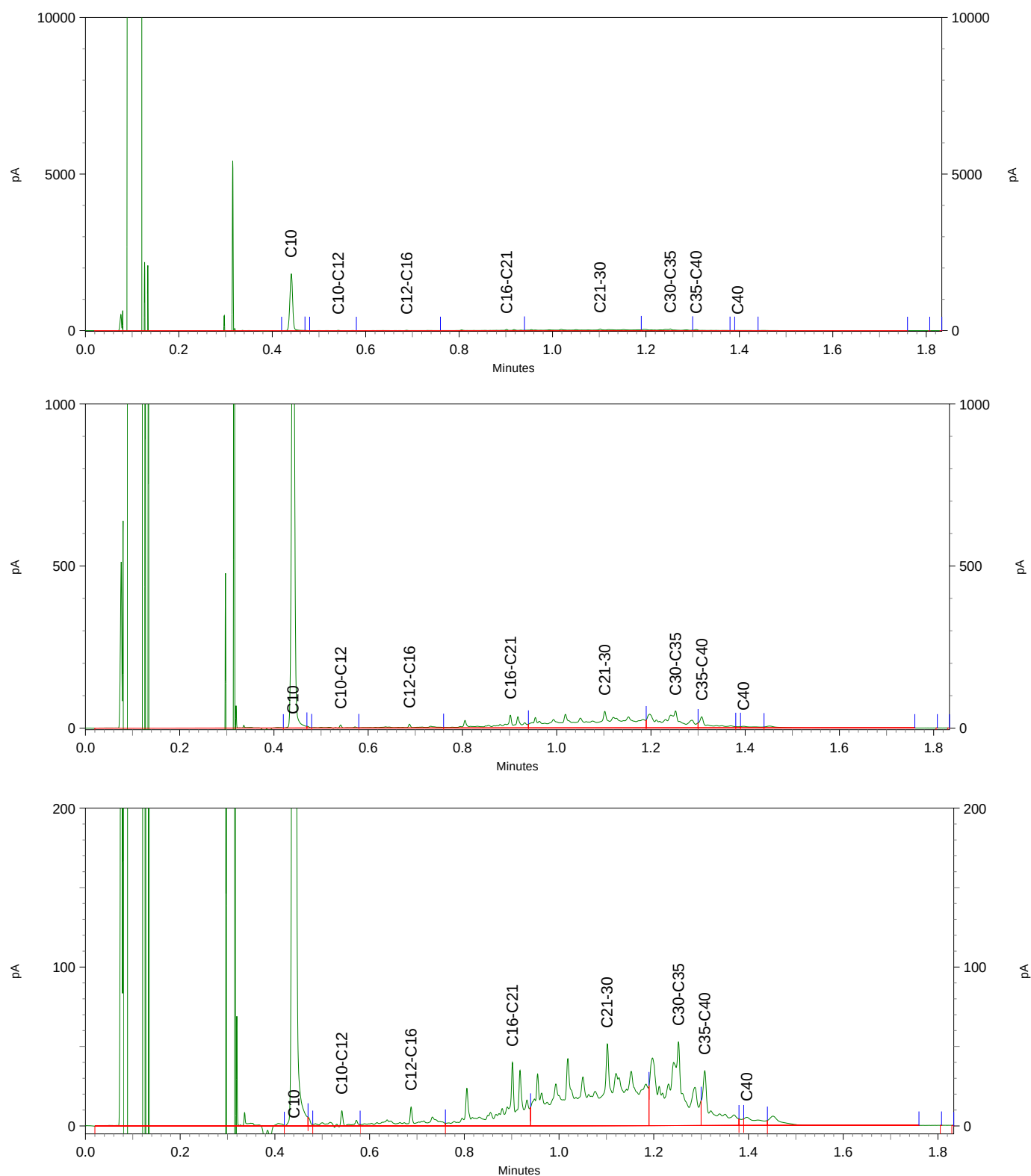
V



Sample ID.: 9862966

Certificate no.:2017168253

Sample description.: A-MM3 A04 (60-110) A08 (0-50) A13 (60-110) A15 (0-
V

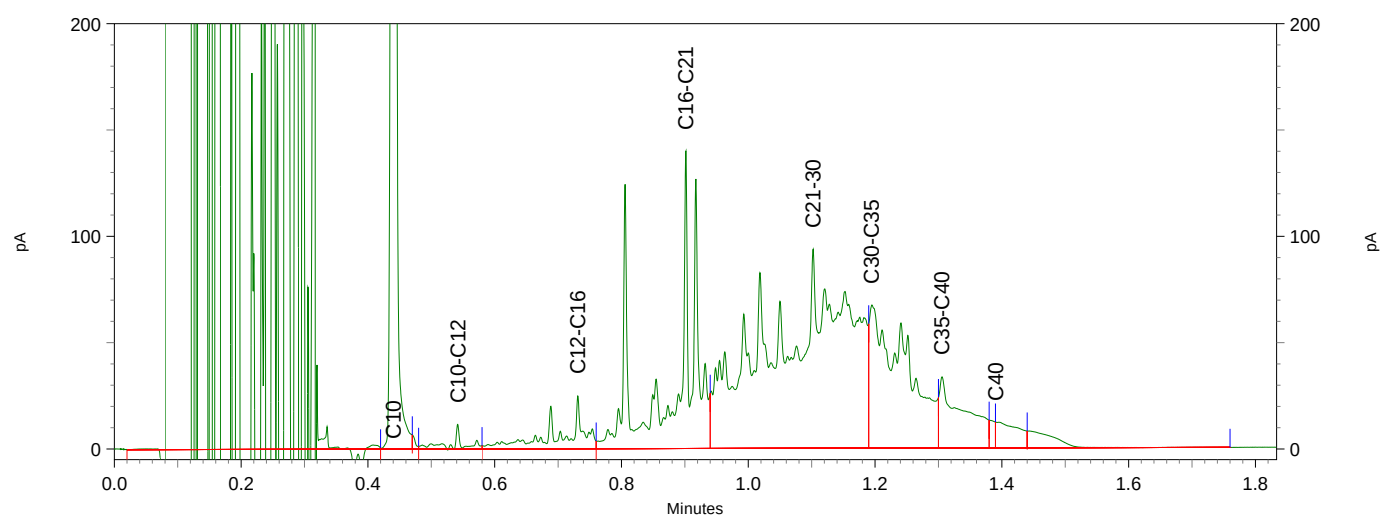
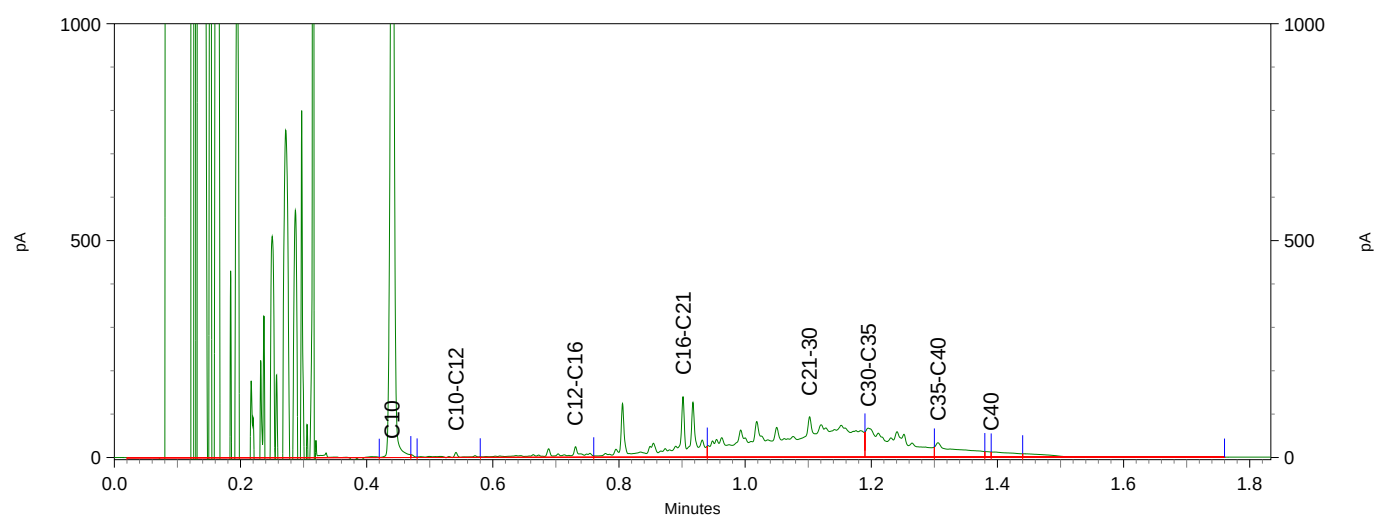
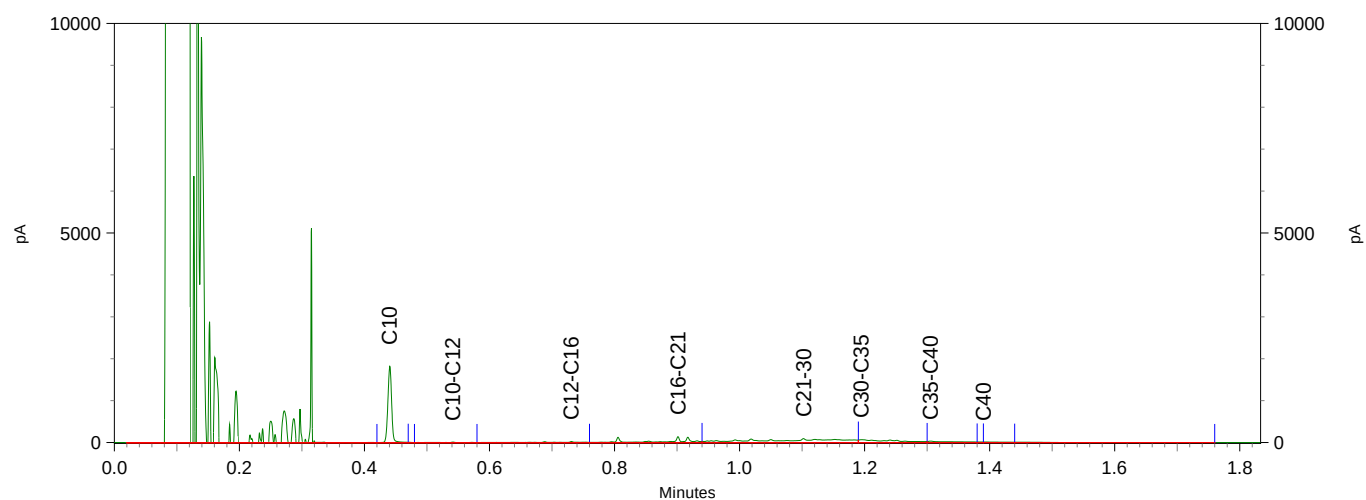


Sample ID.: 9862967

Certificate no.:2017168253

Sample description.: A-MM4 A03 (50-100) A03 (100-150) A13 (0-50) A14 (1

V



Econsultancy
T.a.v. M.S.H. Niemarkt
Wilhelm Röntgenstraat 7a
8013 NE ZWOLLE
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 18-Dec-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017170609/1
Uw project/verslagnummer	5183.001
Uw projectnaam	Westerbrink 3 Assen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-Dec-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 5183.001
Uw projectnaam Westerbrink 3 Assen
Uw ordernummer

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017170609/1
Startdatum 14-Dec-2017
Rapportagedatum 18-Dec-2017/15:37
Bijlage A,C
Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)		42.7			42.4
S Droge stof	% (m/m)	69.3		56.3	47.5	
S Organische stof	% (m/m) ds	13.6	22.4	15.1	32.0	27.7
Gloeirest	% (m/m) ds	86.0	77.0	84.5	67.4	71.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.3	8.9	6.8	8.4	10.6
Metalen						
S Lood (Pb)	mg/kg ds	980	350	690	310	250
S Zink (Zn)	mg/kg ds	520	1000	440	1200	1900
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	0.71	2.1	0.12	<0.050	1.9
S Fenanthreen	mg/kg ds	6.2	23	1.5	3.0	85
S Anthraceen	mg/kg ds	2.3	6.4	0.85	0.77	13
S Fluorantheen	mg/kg ds	14	38	4.9	6.3	87
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	7.1	16	2.8	3.2	26
S Chryseen	mg/kg ds	6.9	16	2.9	3.0	29
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3.2	7.0	1.4	1.5	12
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6.8	14	2.6	2.7	24
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	4.9	10.0	2.6	1.5	15
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	5.0	9.5	2.3	1.6	14
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	57	140	22	24	310

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	A03-2 A03 (50-100)	08-Dec-2017	9869914
2	A03-3 A03 (100-150)	08-Dec-2017	9869915
3	A13-1 A13 (0-50)	08-Dec-2017	9869916
4	A14-4 A14 (100-120)	08-Dec-2017	9869917
5	A15-2 A15 (50-100)	08-Dec-2017	9869918

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: BNPNL22A
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).

FZ
TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017170609/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9869914	A03	2	50	100	0534399479	A03-2 A03 (50-100)
9869915	A03	3	100	150	0534399488	A03-3 A03 (100-150)
9869916	A13	1	0	50	0534399270	A13-1 A13 (0-50)
9869917	A14	4	100	120	0534399477	A14-4 A14 (100-120)
9869918	A15	2	50	100	0534399480	A15-2 A15 (50-100)

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: 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 2017170609/1

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
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
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
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	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.

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).

Econsultancy
T.a.v. M.S.H. Niemarkt
Wilhelm Röntgenstraat 7a
8013 NE ZWOLLE
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 19-Dec-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017170458/1
Uw project/verslagnummer	5183.001
Uw projectnaam	Westerbrink 3 Assen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-Dec-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 5183.001
Uw projectnaam Westerbrink 3 Assen
Uw ordernummer

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017170458/1
Startdatum 14-Dec-2017
Rapportagedatum 19-Dec-2017/14:16
Bijlage A,C
Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
Q Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)				Uitgevoerd	
S Droge stof	% (m/m)		79.3	64.3	66.0
S Droge stof	% (m/m)	35.8			
S Organische stof	% (m/m) ds	36.9	7.9	11.0	10.3
Gloeirest	% (m/m) ds	62.2	91.7	88.7	89.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12.5	5.7	5.1	6.5
Metalen					
S Lood (Pb)	mg/kg ds	220	34	420	220
S Zink (Zn)	mg/kg ds	3000	75	600	470

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	A04-3 A04 (60-110)	08-Dec-2017	9869635
2	A08-1 A08 (0-50)	07-Dec-2017	9869636
3	A13-2 A13 (60-110)	08-Dec-2017	9869637
4	A15-1 A15 (0-50)	08-Dec-2017	9869638

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



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 2017170458/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9869635	A04	3	60	110	0534399280	A04-3 A04 (60-110)
9869636	A08	1	0	50	0534399356	A08-1 A08 (0-50)
9869637	A13	2	60	110	0534399277	A13-2 A13 (60-110)
9869638	A15	1	0	50	0534399489	A15-1 A15 (0-50)

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 (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017170458/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	Eigen methode
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
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
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

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: NL71BNP0227924525
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).

Econsultancy
T.a.v. M.S.H. Niemarkt
Wilhelm Röntgenstraat 7a
8013 NE ZWOLLE
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 08-Dec-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017163015/1
Uw project/verslagnummer	5183.001
Uw projectnaam	Westerbrink 3 Assen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-Dec-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 5183.001
Uw projectnaam Westerbrink 3 Assen
Uw ordernummer

Monsternemer Latunij
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017163015/1
Startdatum 06-Dec-2017
Rapportagedatum 08-Dec-2017/16:35
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	44
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 A01-1-1

Datum monstername

01-Dec-2017

Monster nr.

9846764

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 5183.001
Uw projectnaam Westerbrink 3 Assen
Uw ordernummer

Monsternemer Latunij
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017163015/1
Startdatum 06-Dec-2017
Rapportagedatum 08-Dec-2017/16:35
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

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

Nr. Monsteromschrijving

1 A01-1-1

Datum monstername

01-Dec-2017

Monster nr.

9846764

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



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 2017163015/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9846764	A01	10680323372Y	300	400	0680323372	A01-1-1
9846764	A01	0680323380X	300	400	0680323380	
9846764	A01	0800666910-	300	400	0800666910	



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 2017163015/1**

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 2017163015/1

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.

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: NL71BNP0227924525
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).

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5183.001
Projectnaam Westerbrink 3 Assen
Datum monstername 24-11-2017
Monsternemer P. Latunij
Certificaatnummer 2017158961
Startdatum 24-11-2017
Rapportagedatum 01-12-2017

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	77,1	77,1					
Organische stof	% (m/m) ds	8	8					
Gloeirest	% (m/m) ds	91,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	57	220,9		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,33	0,4451	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,5	15,82	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	26	44,57	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,21	0,2877	*	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	8,6	25,08	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	89	126,1	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	210	432,4	**	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	2,625					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	21	26,25					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	58	72,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	51	63,75					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	26	32,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6,7	8,375					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	160	200	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0008					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0008					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0008					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0008					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0008					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0008					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0008					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0061	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	0,15	0,15					
Fenanthreen	mg/kg ds	1,5	1,5					
Anthraceen	mg/kg ds	0,52	0,52					
Fluorantheen	mg/kg ds	3,2	3,2					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,9	1,9					
Chryseen	mg/kg ds	1,6	1,6					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,92	0,92					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,8	1,8					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,94	0,94					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1,2	1,2					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	14	13,73	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
1 9834489 A01-1 A01 (0-50)

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 5183.001
Projectnaam Westerbrink 3 Assen
Datum monstername 24-11-2017
Monsternemer P. Latunij
Certificaatnummer 2017158961
Startdatum 24-11-2017
Rapportagedatum 01-12-2017

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	82,7	82,7					
Organische stof	% (m/m) ds	2,7	2,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,8	4,8					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	40,19		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2241	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,652	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,1	11,26	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,16	0,2187	*	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	<4,0	6,622	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	23	34	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	46	94,08	-	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	12	44,44					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	31	114,8					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	20	74,07					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6,3	23,33					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	75	277,8	*	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	0,056	0,056					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,87	0,87					
Anthraceen	mg/kg ds	0,26	0,26					
Fluorantheen	mg/kg ds	2,1	2,1					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,88	0,88					
Chryseen	mg/kg ds	0,87	0,87					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,43	0,43					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,84	0,84					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,6	0,6					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,52	0,52					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	7,4	7,426	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
2 9834490 A-MM1 A01 (50-100) A01 (100-130)

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 5183.001
 Projectnaam Westerbrink 3 Assen
 Datum monstername 07-12-2017
 Monstername P. Latunij
 Certificaatnummer 2017168253
 Startdatum 11-12-2017
 Rapportagedatum 14-12-2017

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		5,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	78	78					
Organische stof	% (m/m) ds	5,8	5,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	94						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3	3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	59	203,2		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,29	0,4194	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,8	12,04	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	22	39,05	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,2	0,2745	*	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	9,1	24,5	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	84	121,4	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	150	310,2	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	3,621					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	15	25,86					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	23	39,66					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	57	98,28					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	40	68,97					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	25	43,1					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	170	293,1	*	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	0,0012	0,002					
PCB 101	mg/kg ds	0,0014	0,0024					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0012					
PCB 138	mg/kg ds	0,0013	0,0022					
PCB 153	mg/kg ds	0,0014	0,0024					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0012					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0074	0,0127	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	0,089	0,089					
Fenanthreen	mg/kg ds	1,6	1,6					
Anthraceen	mg/kg ds	0,39	0,39					
Fluorantheen	mg/kg ds	3	3					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,4	1,4					
Chryseen	mg/kg ds	1,4	1,4					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,72	0,72					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,4	1,4					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,98	0,98					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,82	0,82					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	12	11,8	*	0,35	1,5	20,8	40

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

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9862965 A-MM2 A03 (0-50) A04 (0-40) A06 (25-60) A07 (25-70)

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 5183.001
 Projectnaam Westerbrink 3 Assen
 Datum monsternamen 07-12-2017
 Monsternemer P. Latunij
 Certificaatnummer 2017168253
 Startdatum 11-12-2017
 Rapportagedatum 14-12-2017

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		14,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	59,6	59,6					
Organische stof	% (m/m) ds	14,4	14,4					
Gloeirest	% (m/m) ds	85,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,7	3,7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	320	1023		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	2,5	2,695	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,9	23,42	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	54	75,17	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,47	0,5988	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,6	1,6	*	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	58,76	*	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	280	349,5	**	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	620	1050	***	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3,2	2,222					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	9,8	6,806					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	35	24,31					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	130	90,28					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	63	43,75					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	17	11,81					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	260	180,6	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0004					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0004					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0004					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0004					
PCB 138	mg/kg ds	0,0011	0,0007					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0004					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0004					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0053	0,0036	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	0,096	0,0666					
Fenanthreen	mg/kg ds	1,6	1,111					
Anthraceen	mg/kg ds	0,49	0,3403					
Fluorantheen	mg/kg ds	3,7	2,569					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,9	1,319					
Chryseen	mg/kg ds	2	1,389					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,91	0,6319					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,7	1,181					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,2	0,8333					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1	0,6944					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	15	10,14	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 9862966 A-MM3 A04 (60-110) A08 (0-50) A13 (60-110) A15 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

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 5183.001
 Projectnaam Westerbrink 3 Assen
 Datum monstername 07-12-2017
 Monstername P. Latunij
 Certificaatnummer 2017168253
 Startdatum 11-12-2017
 Rapportagedatum 14-12-2017

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		21,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	50,7	50,7					
Organische stof	% (m/m) ds	21,1	21,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	78,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,8	3,8					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	370	1170		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,9	0,8123	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	9	26,44	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	93	111,8	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,92	1,117	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,6	1,6	*	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	65,94	*	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	390	442,6	**	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	910	1369	***	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	5,4	2,559					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	24	11,37					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	120	56,87					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	340	161,1					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	120	56,87					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	41	19,43					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	660	312,8	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0003					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0003					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0003					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0003					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0003					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0003					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0003					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0023	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	0,56	0,2654					
Fenanthreen	mg/kg ds	17	8,057					
Anthraceen	mg/kg ds	3,7	1,754					
Fluorantheen	mg/kg ds	23	10,9					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	9,1	4,313					
Chryseen	mg/kg ds	9,5	4,502					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	4,2	1,991					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	8,3	3,934					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	5	2,37					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	4,3	2,038					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	85	40,12	***	0,35	1,5	20,8	40

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

Nr. Analytico-nr Monster
 3 9862967 A-MM4 A03 (50-100) A03 (100-150) A13 (0-50) A14 (100-120) A15 (50-100)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

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 5183.001
 Projectnaam Westerbrink 3 Assen
 Datum monstername 07-12-2017
 Monsternemer P. Latunij
 Certificaatnummer 2017168253
 Startdatum 11-12-2017
 Rapportagedatum 14-12-2017

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	79,9	79,9					
Organische stof	% (m/m) ds	1,3	1,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3	3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	48,22		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2374	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,655	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0494	-	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	<4,0	7,538	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,82	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	31,61	-	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	13	65					
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
 4 9862968 A-MM5 A07 (200-250) A08 (100-150) A09 (50-100) A10(80-130) A12 (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 5183.001
Projectnaam Westerbrink 3 Assen
Datum monstername 08-12-2017
Monsternemer P. Latunij
Certificaatnummer 2017170609
Startdatum 14-12-2017
Rapportagedatum

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 13,6

Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 6,3

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 69,3 69,3

Organische stof % (m/m) ds 13,6 13,6

Gloeirest % (m/m) ds 86

Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 6,3 6,3

Metalen

Lood (Pb) mg/kg ds 980 1192 *** 10 50 290 530

Zink (Zn) mg/kg ds 520 815,2 *** 20 140 430 720

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH

Naftaleen mg/kg ds 0,71 0,5221

Fenantheen mg/kg ds 6,2 4,559

Anthraceen mg/kg ds 2,3 1,691

Fluorantheen mg/kg ds 14 10,29

Benzo(a)anthraceen mg/kg ds 7,1 5,221

Chryseen mg/kg ds 6,9 5,074

Benzo(k)fluorantheen mg/kg ds 3,2 2,353

Benzo(a)pyreen mg/kg ds 6,8 5

Benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 4,9 3,603

Indeno(123-cd)pyreen mg/kg ds 5 3,676

PAK VROM (10) (factor 0,7) mg/kg ds 57 41,99 *** 0,35 1,5 20,8 40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
1 9869914 A03-2 A03 (50-100)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

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 5183.001
 Projectnaam Westerbrink 3 Assen
 Datum monstername 08-12-2017
 Monsternemer P. Latunij
 Certificaatnummer 2017170609
 Startdatum 14-12-2017
 Rapportagedatum

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		22,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		8,9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Organische stof	% (m/m) ds	22,4	22,4					
Gloeirest	% (m/m) ds	77						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8,9						
Droge stof	% (m/m)	42,7	42,7					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	350	365,9	**	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	1000	1269	***	20	140	430	720
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	2,1	0,9375					
Fenanthreen	mg/kg ds	23	10,27					
Anthraceen	mg/kg ds	6,4	2,857					
Fluorantheen	mg/kg ds	38	16,96					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	16	7,143					
Chryseen	mg/kg ds	16	7,143					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	7	3,125					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	14	6,25					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	10	4,464					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	9,5	4,241					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	140	63,39	***	0,35	1,5	20,8	40
Legenda								

Nr. Analytico-nr Monster
 2 9869915 A03-3 A03 (100-150)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

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 5183.001
 Projectnaam Westerbrink 3 Assen
 Datum monstername 08-12-2017
 Monsternemer P. Latunij
 Certificaatnummer 2017170609
 Startdatum 14-12-2017
 Rapportagedatum

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		15,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6,8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	56,3	56,3					
Organische stof	% (m/m) ds	15,1	15,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	84,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6,8	6,8					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	690	815,7	***	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	440	662	**	20	140	430	720
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	0,12	0,0794					
Fenantheen	mg/kg ds	1,5	0,9934					
Anthraceen	mg/kg ds	0,85	0,5629					
Fluorantheen	mg/kg ds	4,9	3,245					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,8	1,854					
Chryseen	mg/kg ds	2,9	1,921					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,4	0,9272					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,6	1,722					
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	2,6	1,722					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	2,3	1,523					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	22	14,55	*	0,35	1,5	20,8	40
Legenda								

Nr. Analytico-nr Monster
 3 9869916 A13-1 A13 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

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 5183.001
 Projectnaam Westerbrink 3 Assen
 Datum monstername 08-12-2017
 Monsternemer P. Latunij
 Certificaatnummer 2017170609
 Startdatum 14-12-2017
 Rapportagedatum

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		32						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		8,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	47,5	47,5					
Organische stof	% (m/m) ds	32	32					
Gloeirest	% (m/m) ds	67,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8,4	8,4					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	310	291,5	**	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	1200	1364	***	20	140	430	720
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fenantheen	mg/kg ds	3	1					
Anthraceen	mg/kg ds	0,77	0,2567					
Fluorantheen	mg/kg ds	6,3	2,1					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3,2	1,067					
Chryseen	mg/kg ds	3	1					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,5	0,5					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,7	0,9					
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	1,5	0,5					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1,6	0,5333					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	24	7,868	*	0,35	1,5	20,8	40
Legenda								

Nr. Analytico-nr Monster
 4 9869917 A14-4 A14 (100-120)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

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 5183.001
 Projectnaam Westerbrink 3 Assen
 Datum monstername 08-12-2017
 Monsternemer P. Latunij
 Certificaatnummer 2017170609
 Startdatum 14-12-2017
 Rapportagedatum

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		27,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		10,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Organische stof	% (m/m) ds	27,7	27,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	71,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10,6	10,6					
Droge stof	% (m/m)	42,4	42,4					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	250	240,7	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	1900	2156	***	20	140	430	720
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	1,9	0,6859					
Fenantheen	mg/kg ds	85	30,69					
Anthraceen	mg/kg ds	13	4,693					
Fluorantheen	mg/kg ds	87	31,41					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	26	9,386					
Chryseen	mg/kg ds	29	10,47					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	12	4,332					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	24	8,664					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	15	5,415					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	14	5,054					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	310	110,8	***	0,35	1,5	20,8	40

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

Nr. Analytico-nr Monster
 5 9869918 A15-2 A15 (50-100)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

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 5183.001
Projectnaam Westerbrink 3 Assen
Datum monstername 07-12-2017
Monsternemer P. Latunij
Certificaatnummer 2017170458
Startdatum 14-12-2017
Rapportagedatum 19-12-2017

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 36,9
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 12,5

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 35,8 35,8
Organische stof % (m/m) ds 36,9 36,9
Gloeirest % (m/m) ds 62,2
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 12,5 12,5

Metalen

Lood (Pb) mg/kg ds 220 188,1 * 10 50 290 530
Zink (Zn) mg/kg ds 3000 2940 *** 20 140 430 720

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
1 9869635 A04-3 A04 (60-110)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

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 5183.001
Projectnaam Westerbrink 3 Assen
Datum monstername 07-12-2017
Monsternemer P. Latunij
Certificaatnummer 2017170458
Startdatum 14-12-2017
Rapportagedatum 19-12-2017

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 7,9
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 5,7

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Organische stof % (m/m) ds 7,9 7,9
Gloeirest % (m/m) ds 91,7
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 5,7 5,7
Droge stof % (m/m) 79,3 79,3

Metalen

Lood (Pb) mg/kg ds 34 45,44 - 10 50 290 530
Zink (Zn) mg/kg ds 75 133 - 20 140 430 720

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
2 9869636 A08-1 A08 (0-50)

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 5183.001
Projectnaam Westerbrink 3 Assen
Datum monsternamen 07-12-2017
Monsternemer P. Latunij
Certificaatnummer 2017170458
Startdatum 14-12-2017
Rapportagedatum 19-12-2017

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 11
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 5,1

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Organische stof % (m/m) ds 11 11
Gloeirest % (m/m) ds 88,7
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 5,1 5,1
Droge stof % (m/m) 64,3 64,3

Metalen

Lood (Pb) mg/kg ds 420 540,1 *** 10 50 290 530
Zink (Zn) mg/kg ds 600 1027 *** 20 140 430 720

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

Nr. Analytico-nr Monster
3 9869637 A13-2 A13 (60-110)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

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 5183.001
Projectnaam Westerbrink 3 Assen
Datum monstername 07-12-2017
Monsternemer P. Latunij
Certificaatnummer 2017170458
Startdatum 14-12-2017
Rapportagedatum 19-12-2017

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 10,3
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 6,5

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Organische stof % (m/m) ds 10,3 10,3
Gloeirest % (m/m) ds 89,3
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 6,5 6,5
Droge stof % (m/m) 66 66

Metalen

Lood (Pb) mg/kg ds 220 279,9 * 10 50 290 530
Zink (Zn) mg/kg ds 470 774,6 *** 20 140 430 720

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
4 9869638 A15-1 A15 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

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 T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 5183.001
 Projectnaam Westerbrink 3 Assen
 Datum monsternamen 01-12-2017
 Monsternemer P. Latunij
 Certificaatnummer 2017163015
 Startdatum 06-12-2017
 Rapportagedatum 08-12-2017

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	44	44	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L	-	0,77	Geen oordeel mogelijk	-	-	-	-

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9846764 A01-1-1

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

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

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 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 4c Analyseresultaten asbest in grond

Econsultancy
T.a.v. M.S.H. Niemarkt
Wilhelm Röntgenstraat 7a
8013 NE ZWOLLE
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 14-Dec-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017167967/1
Uw project/verslagnummer	5183.001
Uw projectnaam	Westerbrink 3 Assen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-Dec-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 5183.001
 Uw projectnaam Westerbrink 3 Assen
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Asbestverdachte grond

Certificaatnummer/Versie 2017167967/1
 Startdatum 11-Dec-2017
 Rapportagedatum 14-Dec-2017/14:18
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Bodemkundige analyses					
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	71.1 ¹⁾	81.7 ¹⁾	67.6 ¹⁾	69.1 ¹⁾
Uitbesteed / Overig onderzoek					
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	15.7 ²⁾	17.2 ²⁾	18.4 ²⁾	15.0 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	<2.2 ²⁾	<2.7 ²⁾	<2.7 ²⁾	<2.3 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.2 ²⁾	<0.2 ²⁾	<0.3 ²⁾	<0.3 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.2 ²⁾	<0.2 ²⁾	<0.3 ²⁾	<0.3 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.2 ²⁾	<0.2 ²⁾	<0.3 ²⁾	<0.3 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	ASB-MM1 MM1 (0-50)	08-Dec-2017	9862179
2	ASB-MM2 MM2 (0-50)	08-Dec-2017	9862180
3	ASB-MM3 MM3 (0-50)	08-Dec-2017	9862181
4	ASB-MM4 MM4 (50-100)	08-Dec-2017	9862182

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

Akkoord
Pr.coörd.

CP

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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: 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).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017167967/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9862179	MM1	1	0	50	0048982MG	ASB-MM1 MM1 (0-50)
9862180	MM2	1	0	50	0048983MG	ASB-MM2 MM2 (0-50)
9862181	MM3	1	0	50	0048984MG	ASB-MM3 MM3 (0-50)
9862182	MM4	1	50	100	0048985MG	ASB-MM4 MM4 (50-100)

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: 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 2017167967/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 2)

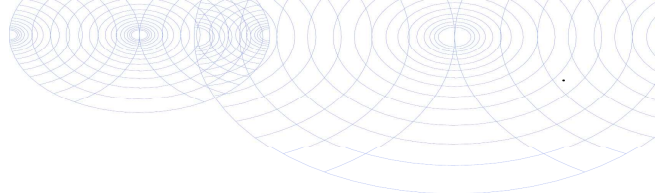
Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**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: 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 2017167967/1

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: 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

Project code : 724810
 Project omschrijving : 2017167967-5183.001
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5563750
 Uw referentie : ASB-MM1 MM1 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/12/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
 Datum geanalyseerd : 14-12-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15680 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11148 g
 Percentage droogrest : 71,1 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 (mg)
<0,5 mm	10190,6	92,6	13,8	0,14	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	20,4	0,2	12,6	61,76	0	0,0
1-2 mm	31,3	0,3	15,6	49,84	0	0,0
2-4 mm	79,8	0,7	79,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	183,7	1,7	183,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	491,1	4,5	491,1	100,00	0	0,0
>20 mm	2,3	0,0	2,3	100,00	0	0,0
Totaal	10999,2	100,0	798,9		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn 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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	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	<0,2	0,0	0,2	<0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn 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	serpentiijn 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 (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,2 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 724810
 Project omschrijving : 2017167967-5183.001
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5563751
 Uw referentie : ASB-MM2 MM2 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/12/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
 Datum geanalyseerd : 14-12-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 17240 g
 Droge massa aangeleverde monster : 14085 g
 Percentage droogrest : 81,7 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 (mg)
<0,5 mm	13146,5	95,2	30,6	0,23	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	242,8	1,8	114,7	47,24	0	0,0
1-2 mm	129,7	0,9	58,9	45,41	0	0,0
2-4 mm	81,5	0,6	81,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	96,4	0,7	96,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	109,3	0,8	109,3	100,00	0	0,0
>20 mm	1,1	0,0	1,1	100,00	0	0,0
Totaal	13807,3	100,0	492,5		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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	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	<0,2	0,0	0,2	<0,2	0,0	0,2	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: **<0,2 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 : 724810
 Project omschrijving : 2017167967-5183.001
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5563752
 Uw referentie : ASB-MM3 MM3 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/12/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
 Datum geanalyseerd : 14-12-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 18380 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12425 g
 Percentage droogrest : 67,6 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 (mg)
<0,5 mm	11253,5	92,4	8,5	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	18,8	0,2	6,6	35,11	0	0,0
1-2 mm	35,3	0,3	17,2	48,73	0	0,0
2-4 mm	106,7	0,9	106,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	255,1	2,1	255,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	505,6	4,2	505,6	100,00	0	0,0
>20 mm	6,5	0,1	6,5	100,00	0	0,0
Totaal	12181,5	100,0	906,2		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	0,2	0,0	0,0	0,2	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	<0,3	0,0	0,2	<0,3	0,0	0,2	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: **<0,3 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 : 724810
 Project omschrijving : 2017167967-5183.001
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5563753
 Uw referentie : ASB-MM4 MM4 (50-100)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/12/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 14-12-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15050 g
 Droge massa aangeleverde monster : 10400 g
 Percentage droogrest : 69,1 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 (mg)
<0,5 mm	8963,8	88,0	53,3	0,59	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	231,3	2,3	121,2	52,40	0	0,0
1-2 mm	292,5	2,9	143,9	49,20	0	0,0
2-4 mm	218,0	2,1	218,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	256,0	2,5	256,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	205,2	2,0	205,2	100,00	0	0,0
>20 mm	18,5	0,2	18,5	100,00	0	0,0
Totaal	10185,3	100,0	1016,1		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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	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	<0,3	0,0	0,2	<0,3	0,0	0,2	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: **<0,3 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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: SNTM-OSPJ-ERJN-MYQJ

Ref.: 724810_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 724810
Project omschrijving : 2017167967-5183.001
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 : 724810
Project omschrijving : 2017167967-5183.001
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5563750	ASB-MM1 MM1 (0-50)	MM1	0-.5	0048982MG
5563751	ASB-MM2 MM2 (0-50)	MM2	0-.5	0048983MG
5563752	ASB-MM3 MM3 (0-50)	MM3	0-.5	0048984MG
5563753	ASB-MM4 MM4 (50-100)	MM4	.5-1	0048985MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 724810
Project omschrijving : 2017167967-5183.001
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 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					
	chloordaan		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.

Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.				
Historische topografische kaart	ja	1850-1940	24-10-2017	Datum van raadplegen
Luchtfoto	ja	2016	24-10-2017	Datum van raadplegen
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	Bodemdata.nl	24-10-2017	Datum van raadplegen
Grondwaterkaart Nederland	ja	1995	24-10-2017	Datum van raadplegen
Bodemloket.nl	ja		24-10-2017	Datum van raadplegen
Bodematlas provincie Drenthe	ja	Provincie Drenthe	24-10-2017	Datum van raadplegen
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	04-10-2017	Dhr. J.P. van Hattum	Informatie opdrachtgever
Huidig gebruik locatie	ja			Informatie opdrachtgever
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			Informatie opdrachtgever
Toekomstig gebruik locatie	ja			Informatie opdrachtgever
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja			Informatie opdrachtgever
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja			Kabel noordzijde perceel, geen verhardingen.
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	05-10-2017	Mw. W. Perk	-
Archief Wet milieubeheer en Hindernet	ja	05-10-2017	Mw. W. Perk	-
Archief ondergrondse tanks	ja	05-10-2017	Mw. W. Perk	-
Archief bodemonderzoeken	ja	19-10-2017	Mw. A. Weijts	Informatie via RUD Drenthe
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja	05-10-2017	Mw. W. Perk	
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	30-10-2017		Historisch vooronderzoek 5183.001 D1, d.d. 30-10-2017
Huidig gebruik locatie	ja	23-11-2017	P. Latunij	Locatie inspectie
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	23-11-2017	P. Latunij	
Verhardingen	ja	23-11-2017	P. Latunij	

Bijlage 7 Voorgaand (historisch) onderzoek



Bodem



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	GERAADPLEEGDE BRONNEN	1
3.	AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK	1
4.	GEbruik ONDERZOEKSLOCATIE	2
4.1	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
4.2	Toekomstige situatie	2
5.	CALAMITEITEN	2
6.	UITGEVOERD(E) BODEMONDERZOEK(EN) OP DE ONDERZOEKSLOCATIE	2
7.	BELENDENDE PERCELEN/TERREINDELEN	4
8.	INFORMATIE LOKALE OF REGIONALE ACHTERGRONDGEHALTEN	4
9.	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
9.1	Bodemopbouw	4
9.2	Geohydrologie	4
10.	TERREININSPECTIE	5
11.	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	6

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 2c. - Kadastrale gegevens
3. - Geraadpleegde bronnen
4. - Omgevingsrapportage (bekende informatie voorgaand onderzoek)
5. - Regionale achtergrondgehalten

Rapportage historisch onderzoek Westerbrink 3 te Assen

Opdrachtgever	Vazet creatie Stationsweg 2 8011 CZ Zwolle
Rapportnummer	5183.001
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	30 oktober 2017
Vestiging	Overijssel Wilhelm Röntgenstraat 7a 8013 NE Zwolle 038 - 7820540 zwolle@econsultancy.nl
Opsteller	drs. M.S.H. Niemarkt
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	ing. H. Boesveld
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
Opgemerkt wordt 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.

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van Vazet creatie opdracht gekregen voor het uitvoeren van een historisch onderzoek voor de locatie Westerbrink 3 te Assen.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie, de omgevingsvergunning, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het historisch onderzoek heeft tot doel te bepalen of er aanleiding bestaat voor het uitvoeren van een bodemonderzoek conform de NEN 5740, door middel van een archiefonderzoek, een interview met de eigenaar/gebruiker en een terreininspectie.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek".

2. GERAADPLEEGDE BRONNEN

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Assen aanwezige informatie (contactpersoon mevrouw W. Perk), informatie verkregen van de RUD Drenthe (contactpersoon mevrouw A. Weijts), informatie verkregen van de huidige eigenaar / opdrachtgever (de heer J.P. van Hattum) en informatie verkregen uit de op 23 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 4 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

3. AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen.

De onderzoekslocatie (3.879 m²) ligt aan de Westerbrink 3, circa 1,5 kilometer ten westen van de kern van Assen (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Assen, sectie P, nr. 2288 (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 12 D, (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 10,5 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 232.185, Y = 556.230.

4. GEBRUIK ONDERZOEKSLOCATIE

4.1 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal uit de periode 1850-1940 was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik en werd extensief bewoond. Tot circa 1940 is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd.

De onderzoekslocatie is tussen 1940 en 1949 in gebruik geweest als stortplaats (Stortplaats Witterstraat - Da Costalaan). Tussen 1974 en 2017 was de locatie bebouwd met het voormalig provincielaboratorium. Ook stonden er enkele bijgebouwen en was er verharding ten behoeve van parkeerplaatsen aanwezig. In verband met de nieuwbouwplannen is alle bebouwing inmiddels gesloopt en is de verharding verwijderd. De funderingspalen van het gesloopte gebouw zullen achterblijven op een diepte van circa 1 meter onder maaiveld.

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

Bij de gemeente Assen zijn geen gegevens aanwezig waaruit blijkt of er asbesthoudende materialen zijn toegepast op of in de (voormalige) bebouwing. Het tijdens een voorgaand verkennend bodemonderzoek (NEN 5740, Tauw, 20-10-2004) aangetroffen puin in de bovengrond maakt de locatie asbestverdacht.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

4.2 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens 2 appartementencomplexen op de locatie te bouwen.

5. 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 Assen blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

6. UITGEVOERD(E) BODEMONDERZOEK(EN) OP DE ONDERZOEKSLOCATIE

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, de in tabel I vermelde bodemonderzoeken uitgevoerd (zie bijlage 4 voor de onderzoeksrapporten).

Tabel I. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Nr.	Datum	Locatie	Soort	Kader	Uitgevoerd door	Kenmerk
1.	20-10-2004	Westerbrink 3	Verkennd	Parkeerplaats	Tauw	4358153
2.	01-11-2005	Stortplaats Da Costalaan / Westerbrink	NAVOS	Voormalige stortplaats	Royal Haskoning	9P6710
3.	07-03-2017	Westerbrink 3A	Verkennd	Gasleiding	Anteagroup	413632.69

7. BELENDEDE PERCELEN/TERREINDELEN

In bijlage 4 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noord/noordwestzijde bevindt zich het Westerpark met een grote vijver;
- aan de oostzijde bevindt zich de Nicolaas Beetslaan;
- aan de zuidzijde bevindt zich een parkeerterrein behorende bij het provinciehuis Drenthe;
- aan de westzijde bevindt zich de Europaweg-Zuid.

Ter plaatse van de vijver ten noorden/noordwesten van de locatie is in 2006 door de firma Tauw een verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN 5720 uitgevoerd. Als vervolg hierop heeft in 2008 een sanering plaatsgevonden. Van de overige omliggende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend. Uit de verzamelde informatie blijkt niet dat er vanuit de omliggende percelen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

8. INFORMATIE LOKALE OF REGIONALE ACHTERGRONDGEHALTEN

De gemeente Assen heeft de lokale achtergrondgehalten van een aantal metalen, PAK en minerale olie voor grond vastgesteld (zie bijlage 5).

9. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

9.1 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de digitale bodemkaart van Nederland (schaal 1:50.000), in een niet-gekardeerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheden betreffen een veldpodzolgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

9.2 Geohydrologie

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 4 m en wordt gevormd door de Formatie van Drenthe. Op deze formatie liggen de Formatie van Drenthe en Boxtel, met een dikte van ± 3 m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door de Formatie van Peelo.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 10,0$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 0,5$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO (schaal 1:50.000), in noordoostelijke 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 grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.

Ad. 1

Het bodemonderzoek is destijds uitgevoerd in het kader van de voorgenomen aanleg van een drietal parkeerplaatsen. Het doel van dit onderzoek was om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ten noorden van het hoofgebouw en een grondwal ten zuiden van het hoofgebouw te bepalen. De bovengrond bestond plaatselijk uit opgebrachte en/of geroerde grond. Zintuiglijk werden in de bovengrond (vanaf maaiveld tot maximaal 1,2 m -mv) diverse verontreinigingen aangetroffen (kooldeeltjes, puin, slakken, slib en glas). In het bodemmateriaal van de ondergrond werden zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. In de grondwal werd zowel in de bovengrond (geroerde grond) als in de ondergrond (oude maaiveld) een geringe hoeveelheid puin aangetroffen. In één mengmonster werd een matig verhoogd gehalte aan zink gemeten (overschrijding van de tussenwaarde). In hetzelfde mengmonster werden tevens lichte verontreinigingen aangetoond aan koper, kwik, lood, nikkel, PAK, EOX en minerale olie (overschrijding van de landelijke geldende Achtergrondwaarde). Op het overige terreindeel bleek de grond analytisch licht verontreinigd met zink, nikkel, PAK, EOX en minerale olie. In het grondwater werden geen verontreinigingen aangetoond, wel werd een lage zuurgraad gemeten (pH 2,7).

In de rapportage van het onderzoek is tevens een plan van aanpak opgenomen, gericht op het ontgraven van een deel van de bovengrond en de grondwal (tot ca. 0,3 m -mv) voor de aanleg van de parkeerplaats. Verwacht wordt dat deze werkzaamheden destijds ook zijn uitgevoerd, waarbij aanvulling heeft plaatsgevonden met straatzand.

Ad. 2

Het onderzoek is destijds uitgevoerd in het kader van de nazorg van voormalige stortplaatsen (NAVOS). Bij de informatie aanvraag is enkel het tekstuele deel van het rapport, zonder tekeningen en bijlagen geleverd. Door het ontbreken hiervan kan de begrenzing van de voormalige stortplaats niet nagegaan worden.

Ten behoeve van het onderzoek zijn diverse peilbuizen geplaatst, waarvan één ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie (B04.01). In het grondwater werden geen verontreinigingen aangetoond. Om de blootstellingsrisico's van de contactzone te bepalen zijn boringen tot aan het stortmateriaal uitgevoerd. In de waterbodem van een sloot ten noorden van de huidige onderzoekslocatie werd een verontreiniging aan minerale olie aangetoond (overschrijding van de landelijk geldende Achtergrondwaarde). In de contactzone werd een lichte verontreiniging aangetoond. Uit het rapport wordt niet duidelijk om welke verontreiniging het hier gaat. De afdeklaag bleek overal van onvoldoende dikte te zijn en bedroeg gemiddeld 15 centimeter. Het stortmateriaal zelf is niet onderzocht. De conclusie van dit onderzoek luidde dat er geen sanerende maatregelen nodig waren. Wel werd aanbevolen om de dikte van de afdeklaag te verbeteren.

Ad. 3

Het bodemonderzoek is destijds uitgevoerd in het kader van voorgenomen werkzaamheden aan een gasleiding. Het onderzoek was beperkt tot de locatie van een te graven sleuf direct ten oosten van het hoofgebouw. Op het maaiveld en in de bodem werden zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen, zintuiglijk werden er geen verontreinigingen waargenomen. In de grond werden sterk verhoogde gehalten aan PAK aangetoond (overschrijding van de landelijke geldende Interventiewaarde). Daarnaast werden in de bodem licht verhoogde gehalten aan minerale olie, kwik, lood en zink aangetoond (overschrijding van de landelijk geldende Achtergrondwaarde). In het grondwater werden lichte verhoogde gehalten aan barium, zink, anthracen, fenanthreen, fluorantheen, chryseen en benzo(a)anthracen aangetoond (overschrijding van de landelijke geldende Streefwaarde). Op basis van de analysesresultaten werd de voorlopige veiligheidsklasse 3T bepaald.

10. TERREININSPECTIE

Op 23 oktober 2017 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 grotendeels overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in hoofdstuk 4. Ten tijde van de inspectie was er nog een grote hoeveelheid puin aanwezig, afkomstig van de bebouwing en de asfaltverharding. De funderingspalen waren deels nog zichtbaar boven het maaiveld. In de bodem ter hoogte van het puindepot werd plaatselijk een zwarte verkleuring van de bodem waargenomen (zie bijlage 2b, foto 7).

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

11. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Eco/nsultancy heeft in opdracht van Vazet creatie een historisch onderzoek uitgevoerd voor de locatie Westerbrink 3 te Assen.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie, de omgevingsvergunning, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

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 aanwezigheid van een voormalige stortplaats en de aanwezigheid van puin, zoals vastgesteld tijdens voorgaand bodemonderzoek. Verwacht wordt, dat er verspreid over de locatie wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn metalen, PAK, EOX, minerale olie en asbest.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de (NEN 5740 en/of NEN 5707) strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming" (VED-HE). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard van de heterogene verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de vermoede verontreinigende stof de achtergrondwaarde of het geldend achtergrondgehalte overschrijdt.

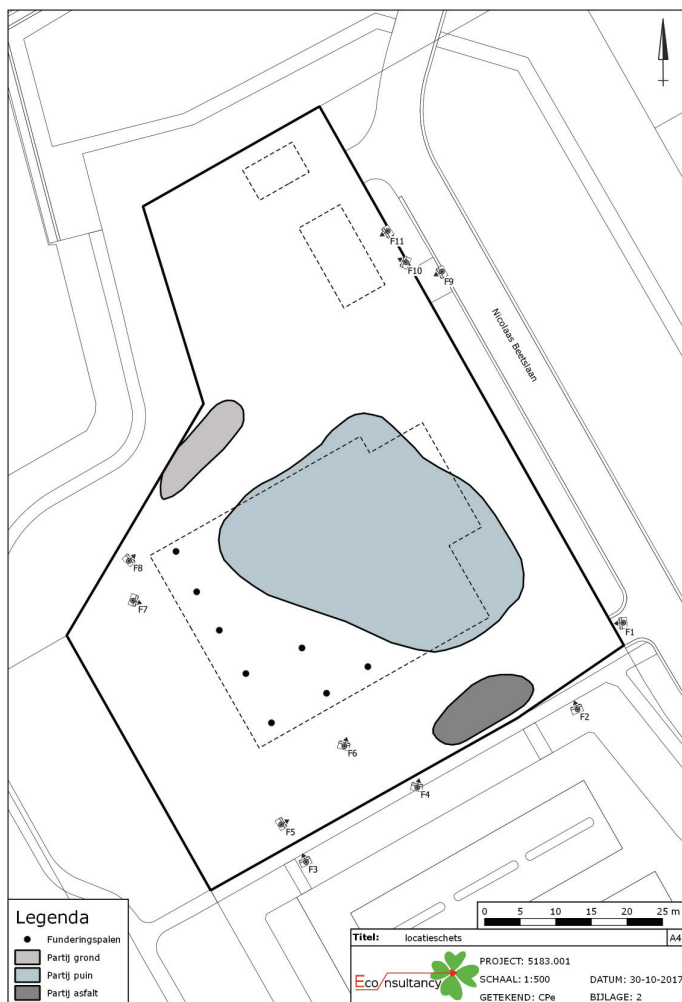
Middels het onderzoek zullen de contouren van de voormalige stortplaats in beeld gebracht moeten worden, alsmede de milieuhygiënische kwaliteit van de afdeklaag en de stort.

Eco/nsultancy
Zwolle, 30 oktober 2017

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Legenda			
Boringen		Boringen	
Omschrijving	Symbol	Omschrijving	Symbol
Boring tot 0,5 m -mv	①	Asbestgat 30x30x50	①
Boring tot 1,0 m -mv	②	Asbestgat 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv	②
Boring tot 1,5 m -mv	③	Asbestgat 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv	③
Boring tot 2,0 m -mv	④	Asbestgat 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv	④
Boring tot 2,5 m -mv	⑤	Asbestgat 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv	⑤
Boring tot 3,0 m -mv	⑥	Asbestgat 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv	⑥
Boring tot 3,5 m -mv	⑦	Asbestgat 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv	⑦
Boring tot 4,0 m -mv	⑧	Asbestgat 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv	⑧
Boring tot 4,5 m -mv	⑨	Asbestgat 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv	⑨
Boring tot 5,0 m -mv	⑩	Asbestgat 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv	⑩
Pelbuiz	⑪	Asbestgat 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv	⑪
Pelbuiz (diep)	⑫	Asbestgat 30x30x50 + pelbuiz	⑫
Voorgaande boring tot 0,5 m -mv	⑬	Asbestgat 30x30x50 + pelbuiz (diep)	⑬
Voorgaande boring tot 1,0 m -mv	⑭	Asbestgat 100x100x50	⑭
Voorgaande boring tot 1,5 m -mv	⑮	Asbestgat 100x100x50 + boring tot 0,5 m -mv	⑮
Voorgaande boring tot 2,0 m -mv	⑯	Asbestgat 100x100x50 + boring tot 1,0 m -mv	⑯
Voorgaande boring tot 2,5 m -mv	⑰	Asbestgat 100x100x50 + boring tot 1,5 m -mv	⑰
Voorgaande boring tot 3,0 m -mv	⑱	Asbestgat 100x100x50 + boring tot 2,0 m -mv	⑱
Voorgaande boring tot 3,5 m -mv	⑲	Asbestgat 100x100x50 + boring tot 2,5 m -mv	⑲
Voorgaande boring tot 4,0 m -mv	⑳	Asbestgat 100x100x50 + boring tot 3,0 m -mv	⑳
Voorgaande boring tot 4,5 m -mv	㉑	Asbestgat 100x100x50 + boring tot 3,5 m -mv	㉑
Voorgaande boring tot 5,0 m -mv	㉒	Asbestgat 100x100x50 + boring tot 4,0 m -mv	㉒
Voorgaande pelbuiz	㉓	Asbestgat 100x100x50 + boring tot 4,5 m -mv	㉓
Voorgaande pelbuiz (diep)	㉔	Asbestgat 100x100x50 + pelbuiz	㉔
Kernboring 80 mm	㉕	Asbestgat 100x100x50 + kernboring (diep)	㉕
Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv	㉖	Kernboring + asbestgat 30x30 + boring tot 0,5 m -mv	㉖
Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv	㉗	Kernboring + asbestgat 30x30 + boring tot 1,0 m -mv	㉗
Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv	㉘	Kernboring + asbestgat 30x30 + boring tot 1,5 m -mv	㉘
Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv	㉙	Kernboring + asbestgat 30x30 + boring tot 2,0 m -mv	㉙
Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv	㉚	Kernboring + asbestgat 30x30 + boring tot 2,5 m -mv	㉚
Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv	㉛	Kernboring + asbestgat 30x30 + boring tot 3,0 m -mv	㉛
Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv	㉜	Kernboring + asbestgat 30x30 + boring tot 3,5 m -mv	㉜
Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv	㉝	Kernboring + asbestgat 30x30 + boring tot 4,0 m -mv	㉝
Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv	㉞	Kernboring + asbestgat 30x30 + boring tot 4,5 m -mv	㉞
Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv	㉟	Kernboring + asbestgat 30x30 + boring tot 5,0 m -mv	㉟
Kernboring 120 mm	㊱	Kernboring + asbestgat 30x30 + pelbuiz	㊱
Kernboring 120 mm	㊲	Kernboring + asbestgat 30x30 + pelbuiz (diep)	㊲
Symbolen		Verontreiniging	
Omschrijving	Symbol	Omschrijving	Symbol
Afzakt	⊗	Ontgravingvak	⊗
Beton	+	Niet verontreinigd	⊗
Boom	+	AMTS-waarde contour	⊗
Buis	+	7-waarde contour	⊗
Brak	+	3-waarde contour	⊗
Depothoogte	X, X	Niet verontreinigd	⊗
Fotografie	+	Lichte verontreiniging	⊗
Hangat	+	Matig verontreinigd	⊗
Gras	+	Sterk verontreinigd	⊗
Grind	+	Verontreiniging onbekend	⊗
Haag	+		
Klinker	+		
Glas/vetatscheider	+		
Ontgravingdiepte	X, X		
Ontluchtingspunt	+		
Onverhard	+		
Parkeerplaats	P		
Pomp	+		
Puinverharding	+		
Sleuf 200x40x50cm	+		
Spoortbaan	+		
Stalcof	+		
Struik	+		
Talud	+		
Tegel	+		
Vloerbedekking vloer	+		
Vulpunt	+		
Water	+		
Zandhoek tegel	+		
Zinkgat	+		
Asbestvervalst afvalmateriaal op maaiveld	X		
Hekwerk	+		
Taksonomische bebouwing	+		
Voormalige bebouwing	+		
Bebouwing	+		
Locatiegrens	+		

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 7.



Foto 8.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 9.



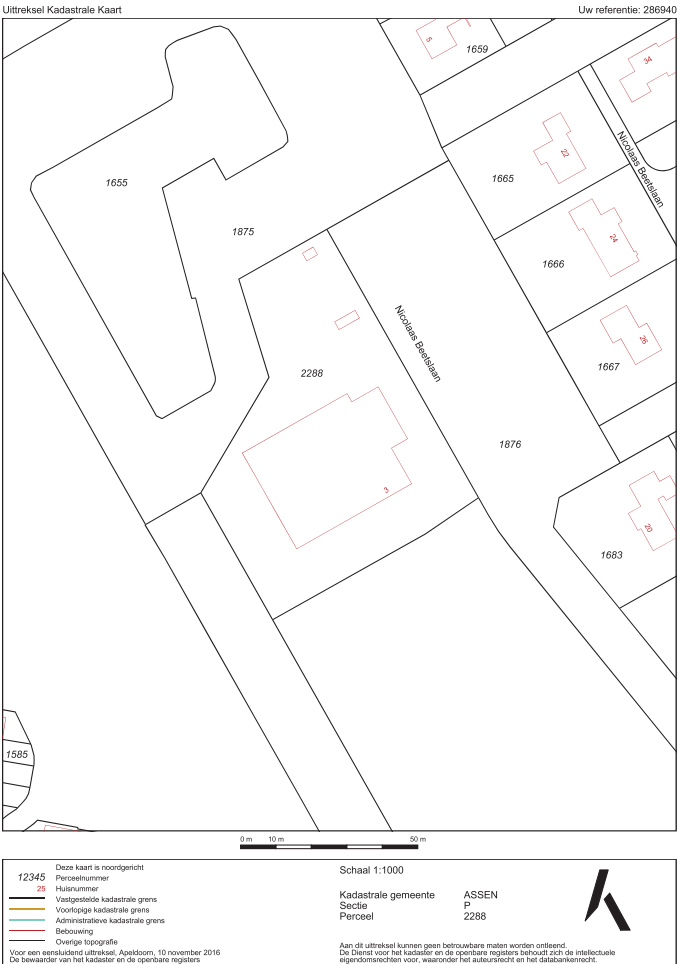
Foto 10.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 11.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens



Bijlage 3 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.				
Historische topografische kaart	ja	1850-1940	24-10-2017	Datum van raadplegen
Luchtfoto	ja	2016	24-10-2017	Datum van raadplegen
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	Bodemdata.nl	24-10-2017	Datum van raadplegen
Grondwaterkaart Nederland	ja	1995	24-10-2017	Datum van raadplegen
Bodemloket.nl	ja		24-10-2017	Datum van raadplegen
BodemAtlas provincie Drenthe	ja	Provincie Drenthe	24-10-2017	Datum van raadplegen
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja		Dhr. J.P. van Hattum	Informatie opdrachtgever
Huidig gebruik locatie	ja			Informatie opdrachtgever
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			Informatie opdrachtgever
Toekomstig gebruik locatie	ja			Informatie opdrachtgever
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja			Informatie opdrachtgever
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja	04-10-2017		Kabel noordzijde perceel, geen verhardingen.
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningbezicht	ja	05-10-2017	Mw. W. Perk	-
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja	05-10-2017	Mw. W. Perk	-
Archief ondergrondse tanks	ja	05-10-2017	Mw. W. Perk	-
Archief bodemonderzoeken	ja	19-10-2017	Mw. A. Weijs	Informatie via RUD Drenthe
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja	05-10-2017	Mw. W. Perk	
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	23-10-2017	Topotijds.nl	
Huidig gebruik locatie	ja	23-10-2017	Dhr. Y. Kolkman Dhr. H. Looman	Locatie inspectie
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	23-10-2017	Dhr. Y. Kolkman Dhr. H. Looman	
Verhardingen	ja	23-10-2017	Dhr. Y. Kolkman Dhr. H. Looman	

Bijlage 8 Regionale achtergrondgehalten

Chopinlaan 12
9722 KE Groningen
Netherlands
Transport & Planning
Trade register number: 56515154
+31 88 348 53 00 T
info@rhdhv.com E
royalhaskoningdhv.com W

Titel document: Nota bodembeheer

Ondertitel: nota bodembeheer Assen
Referentie: T&PBC7583R002F01
Versie: 01/Finale versie
Datum: 4 april 2016
Projectnaam: bkk Assen
Projectnummer: BC7583
Auteur(s): Coert Fossen

Opgesteld door: Jurryt Zwerwer en Coert Fossen

Gecontroleerd door: Remco Drewes

Datum/Initialen: 1 april 2016

Goedgekeurd door: Coert Fossen

Datum/Initialen: 1 april 2016



Disclaimer

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

4 april 2016

NOTA BODEMBEHEER ASSEN

T&PBC7583R002F01

i

Inhoud

1	Inleiding	2
1.1	Inleiding	2
1.2	Aanleiding	2
1.3	Doelstelling	2
1.4	Kader en afbakening	3
1.5	Aansprakelijkheid	4
1.6	Leeswijzer	4
2	Bodemfuncties en bodemkwaliteit	5
2.1	Bodemfuncties	5
2.2	Bodemkwaliteit	6
2.3	Stationsgebied	7
3	Hergebruikmogelijkheden grond en baggerspecie	8
3.1	Lokale maximale waarden gemeente Assen	8
3.2	Toepassingsmogelijkheden grond en baggerspecie	9
3.3	Aanvullende voorwaarden hergebruik	10
3.4	Bijzondere toepassingen	11
4	Melding, Toezicht en handhaving	15
4.1	Meldingsprocedure	15
4.2	Toezicht en handhaving	16
4.3	Registratie	16
4.4	Ketenhandhaving	17
5	Evaluatie en beheer	18

Bijlagen

Bijlage 1	Referenties
Bijlage 2	Totstandkoming functiekaart, ontgravingskaart en toepassingskaart
Bijlage 3	Kentallen bodemkwaliteit
Bijlage 4	Overzicht wetgeving en aanvullende voorwaarden hergebruik grond en baggerspecie
Bijlage 5	Kaartmateriaal
Bijlage 6	Erkende bodemkwaliteitskaarten

4 april 2016

NOTA BODEMBEHEER ASSEN

T&PBC7583R002F01

Aii

SAMENVATTING

In de Duurzaamheidsvisie 2009 - 2015 zijn de bodemambities van de gemeente Assen opgenomen. In deze Nota bodembeheer wordt hieraan met betrekking tot hergebruik van grond en baggerspecie invulling gegeven.

De Nota bodembeheer heeft tot doel hergebruik van grond en baggerspecie te stimuleren en reguleren. Hierdoor wordt bespaard op het gebruik van grondstoffen en wordt invulling gegeven aan een verantwoord en duurzaam bodemgebruik.

Nieuwe bodemkwaliteitskaart

De gemeenteraad heeft in 2010 een nota bodembeheer en bijbehorende kaarten vastgesteld. Daarmee is invulling gegeven aan de wens om hergebruik van grond optimaal te faciliteren. In de nota was het voornemen opgenomen om na vijf jaar de kaarten te evalueren. Daarnaast hebben wijzigingen in de regelgeving ertoe geleid dat de oude kaarten hun geldigheid hebben verloren. Om die reden is besloten om voor het gehele grondgebied van Assen nieuwe kaarten op te stellen.

De bodem van Assen geschikt voor gebruik

Uit de nieuwe kaarten blijkt dat in Assen de diffuse bodemkwaliteit prima geschikt is voor het huidige bodemgebruik. De boven- en ondergrond van de gehele gemeente zijn - gemiddeld - schoon. Enkel het centrum van Assen en de oude lintbebouwing naar en kleine kernen buiten Assen kennen een grotere variatie in bodemkwaliteit, waardoor deze zone is ingedeeld in de klasse wonen.

Eenvoudiger in gebruik

Met deze herziening is grondverzet eenvoudiger in gebruik geworden zonder dat de beleidsuitgangspunten zijn gewijzigd. Assen streeft naar optimaal hergebruik van vrijkomende grond, waarbij de bodem geschikt blijft voor het gebruik, bij voorkeur verbetering optreedt en in beperkte gebieden waar dat veilig kan enige verslechtering is toegestaan. Concreet zijn de belangrijkste wijzigingen:

- De bovengrond kent nog maar twee zones: Klassen wonen en schoon.
- De ondergrond is helemaal schoon.
- Licht verontreinigde grond van buiten Assen kan zeer beperkt toegepast worden. Voorwaarde is dat dit niet tot verslechtering van de kwaliteit van de bodem in Assen leidt.
- Het maximale percentage bodemvreemd materiaal in toe te passen grond bedraagt 10%. Hiermee sluiten we aan op het beleid dat omliggende gemeenten hanteren.
- Uit praktisch oogpunt hoeft bij ontgraving ten behoeve van kabels en leidingen de boven- en ondergrond niet langer gescheiden ontgraven en op dezelfde wijze teruggebracht te worden.

De gemeente Assen heeft tot taak toe te zien op naleving van de regels uit het Besluit bodemkwaliteit en zo nodig bestuursrechtelijk op te treden. De uitvoering van deze taak is per 1 januari 2014 belegd bij de Regionale Uitvoeringsdienst Drenthe.

De kaarten moeten eens per vijf jaar beleidsmatig worden geactualiseerd en door de gemeenteraad worden vastgesteld. In een dergelijke situatie dient eveneens beoordeeld te worden of de Nota bodembeheer dient te worden herzien. Uiterlijk tien jaar na vaststelling zal de Nota bodembeheer geëvalueerd moeten worden.

2 Bodemfuncties en bodemkwaliteit

Om grond of baggerspecie te hergebruiken is inzicht in de mate van diffuse verontreiniging in de gemeente Assen noodzakelijk. Hiervoor is een ontgravingskaart opgesteld. Verder is informatie nodig over het bodemgebruik dat een gebied heeft (wonen, natuur, bedrijven, etc.). Immers, de gevoeligheid van het gebruik bepaalt welke kwaliteit grond geschikt of niet meer geschikt is voor de bodemfunctie. De bodemfuncties in Assen zijn vastgelegd in de functiekaart. Het Assense beleid omtrent hergebruik van grond bepaalt, samen met de functie en de ontgravingskwaliteit, waar welke grond mag worden toegepast. Dat is weergegeven op de toepassingskaart. De technisch inhoudelijke totstandkoming is in bijlage 2 beschreven. In dit hoofdstuk zijn de resultaten beschreven. De functie-, toepassings- en ontgravingskaarten zijn in bijlage 5 opgenomen.



2.1 Bodemfuncties

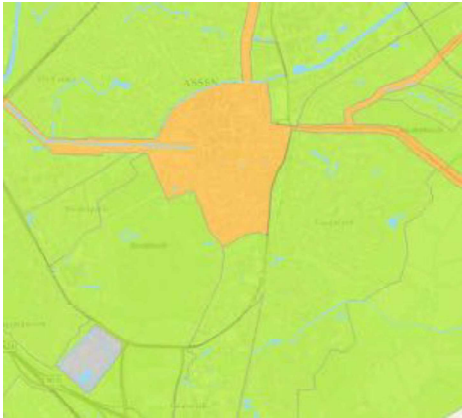
De toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie zijn gerelateerd aan de functie: het gebruik van de ontvangende bodem. In het generieke kader worden drie bodemfunctieklassen onderscheiden, die in het gebiedsspecifieke kader onderverdeeld zijn in zeven bodemfuncties (zie tabel 2.1). Deze verschillende functies zijn met name relevant voor het beoordelen van de effecten/risico's van hergebruik van grond en baggerspecie op de omgeving.

Tabel 2.1 Bodemfuncties en bodemfunctieklassen

Bodemfuncties (gebiedsspecifiek beleid)	Bodemfunctieklassen (generiek beleid)
Wonen met tuin	Wonen
Groen met natuurwaarden	
Plaatsen waar kinderen spelen	
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Industrie, park en land	Industrie
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie (niet nagenoeg geheel verhard)	
Moestuinen en volkstuinen	Overig
Natuur	
Landbouw	

In figuur 1 in bijlage 5 is de functiekaart van de gemeente Assen opgenomen. Een uitsnede van de functiekaart is ter illustratie weergegeven in figuur 2.1.

Figuur 2.2 Ultanede ontgravingskaart bovengrond gemeente Assen



Ontgravingskaart: Bovengrond

- Voldoet aan achtergrondwaarde
- Groter dan achtergrondwaarde, voldoet aan wonen
- Gemiddelde kwaliteit niet bepaald
- Oppervlaktewater

De ontgravingskaarten voor boven- en ondergrond zijn in bijlage 5, figuur 3 en 4, opgenomen.

Conclusie

De diffuse bodemkwaliteit van de gemeente Assen is geschikt voor het huidige bodemgebruik.

2.3 Stationsgebied

De drie bodemlagen van de zone Stationsgebied zijn schoon. Bij hergebruik is deze grond milieuhygiënische zonder beperkingen toepasbaar.

De ontgravingskaarten van de drie bodemlagen in de zone Stationsgebied zijn opgenomen in bijlage 5, figuren 6, 7 en 8.

4 april 2016 T&PBC7583R002F01 A7

4. Ontgravingskaarten

De ontgravingskaart geeft inzicht in de diffuse bodemkwaliteit van de grond die in de verschillende zones vrijkomt. Deze kaart wordt in de praktijk veelal als 'bodemkwaliteitskaart' aangeduid. Dit betreft een statische kaart die voor vijf jaar wordt vastgesteld. De bodemkwaliteit is berekend voor twee trajecten:

- 0,0 - 0,5 meter beneden het maaiveld (bovengrond);
- 0,5 - 2,0 meter beneden het maaiveld (ondergrond).

Van beide bodemlagen is een ontgravingskaart gemaakt.

Het deelgebied "Stationsgebied" kent afwijkende dieptetrajecten. Hier zijn het voorkomen van fysisch verschillende bodemlagen (zand en leem) als onderscheidend kenmerk gekozen. Van dit gebied zijn drie ontgravingskaarten opgesteld.

5. Toepassingskaart

Deze kaart geeft inzicht in de normstelling voor toepassing van grond of bagger in de verschillende zones van het beheergebied. Dit betreft een statische kaart die voor vijf jaar wordt vastgesteld.

Totstandkoming

Voor de totstandkoming van de kaarten zijn een aantal technisch inhoudelijke stappen doorlopen:

Verzamelen digitale gegevens van de gemeente;

- indeling beheergebied in homogene deelgebieden;
- opstellen functiekaart;
- voorbewerken dataset;
- verdere analyse en bewerking dataset en bodemkwaliteit;
- opstellen ontgravingskaart;
- opstellen toepassingskaart.

In navolgende paragrafen zijn de uitgevoerde werkzaamheden per stap nader beschreven.

Verzamelen digitale gegevens

De eerste stap is het verzamelen en ontsluiten van (digitale) gegevens. Deze zijn aangeleverd door de gemeente Assen. De beschikbare data is gecontroleerd op relevantie, volledigheid, 'houdbaarheid' en geschiktheid voor gebruik in het GIS/BIS (Geografisch Informatie Systeem/Bodem Informatie Systeem). De volgende digitale bestanden zijn gebruikt:

- Bodemonderzoeksrapporten (export d.d. 12 oktober 2015).
- contouren van bodemonderzoeklocaties;
- contouren van industriegebieden en NAM-locaties;
- locaties van oppervlaktewateren;
- topografische ondergronden;
- gemeentegrens.

Voor het deelgebied Stationsgebied zijn nieuwe gegevens verzameld door middel van bodemonderzoek.

4 april 2016 BIJLAGE T&PBC7583R002F01 A4

Totstandkoming ontgravingskaart, functiekaart en toepassingskaart

Inleiding

In deze bijlage is de technisch-inhoudelijke totstandkoming van de ontgravingskaart, functiekaart en toepassingskaart van de gemeente Assen beschreven. De kaarten zijn in bijlage 5 opgenomen.

De kaarten zijn opgesteld op basis van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten, Ministerie van VROM, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 3 september 2007. Hierin is opgenomen dat in totaal drie kaarten dienen te worden opgesteld. De eerste kaart betreft een indeling naar bodemgebruik, de bodemfunctiekaart. De tweede een indeling naar chemische bodemkwaliteit: de ontgravingskaart. De derde kaart is de resultante van de functiekaart en de ontgravingskaart: de toepassingskaart.

De richtlijn voor het opstellen van deze kaarten in het kader van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit is bedoeld voor het gebruik van de kaarten:

- bij het toepassen van grond en bagger op de bodem;
- als bewijsmiddel voor de kwaliteit van vrijkomende grond.

De wijze van opstellen van de functiekaart is geregeld in de Regeling bodemkwaliteit. Deze methodiek is hiervoor gehanteerd. De gemeente Assen heeft besloten om gebiedsspecifiek beleid (maatwerk voor lokale omstandigheden) op te stellen. De functiekaart en toepassingskaart zijn aldus opgesteld voor het gebiedsspecifiek beleid.

Totstandkoming bodemkwaliteitskaart

Een bodemkwaliteitskaart bestaat uit een aantal kaartlagen, die als geheel een beschrijving geven van de bodemkwaliteit in een bepaald gebied. Voor toepassing van gebiedsspecifiek beleid zijn de volgende kaartlagen opgesteld en overzichten beschikbaar:

1. Bijzondere omstandigheden: verdacht, onderzochte en gesaneerde locaties

Locaties waar de bodem mogelijk verontreinigd is (bijzondere omstandigheden, verdachte locaties zoals (voormalige) bedrijfsterreinen, ondergrondse tanks, etc. zijn opgenomen in het Bodeminformatie-systeem van de gemeente Assen en kunt u opvragen via het KCC van de gemeente Assen.

2. Functiekaart

Deze kaart geeft inzicht in de geldende functie van de verschillende zones van het beheergebied.

3. Homogene Deelgebiedenkaart

Deze kaart geeft inzicht in de onderverdeling van het gebied in zones van vergelijkbare kwaliteit, bodemopbouw en gebruiksgeschiedenis (homogene deelgebieden).

4 april 2016 BIJLAGE T&PBC7583R002F01 A3

Indeling in homogene deelgebieden

Homogene deelgebieden zijn gebieden binnen de gemeente waar op basis van een aantal kenmerken van dat gebied een andere diffuse bodemkwaliteit wordt verwacht. De bodemkwaliteit wordt voornamelijk bepaald door twee factoren: historisch land/bodemgebruik (wonen/landbouw/industrie) en bodemtype (zand/veen/klei). Daarnaast is het van belang gedurende welke periode het gebruik van de bodem heeft plaats gevonden. Een oude historische woonkern heeft namelijk door het langere gebruik een andere bodemkwaliteit dan een nieuwbouwwijk. De indeling in homogene deelgebieden is weergegeven in tabel 1 en figuur 2 in bijlage 5.

Tabel 1. Homogene deelgebieden

Zone	Omschrijving
W 1	Wonen voor 1945
W 2	Wonen 1945 - 1970
W 3	Wonen na 1970
I 1	Industrie voor 1970
I 2	Industrie na 1970
B	Buitengebied (agrarisch)
SG	Stationsgebied
O	Overige locaties, uitgesloten van kaart (o.a. NAM locaties, gesaneerde locaties en begraafplaatsen)

Deelgebied O betreft gebieden die om uiteenlopende redenen uitgesloten zijn van de bodemkwaliteitskaart (zie paragraaf 3.3).

Functiekaart

De functiekaart geeft het gebruik (de functie) van een gebied weer. Het Besluit bodemkwaliteit maakt in het gebiedsspecifieke kader onderscheid in zeven functies, zie tabel 2. Hierbij wordt geen onderscheid in bebouwingsperiode gemaakt. De functiekaart is opgenomen in figuur 2 in bijlage 5.

Tabel 2 Bodemfuncties

Bodemfuncties (gebiedsspecifiek beleid)
Wonen met tuin
Mooiestuinen en volkstuinen
Plaatsen waar kinderen spelen
Natuur
Landbouw
Andere groen, bebouwing, infrastructuur en industrie (nagenoeg geheel verhard)
Andere groen, bebouwing, infrastructuur en industrie (niet nagenoeg geheel verhard)

Bodemkwaliteitskaart

Inleiding

De bodemkwaliteitskaart is opgesteld op basis van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten, Ministerie van VROM, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 3 september 2007. Het betreft een indeling van het grondgebied van de gemeente in diffuse chemische bodemkwaliteit.

4 april 2016 BIJLAGE T&PBC7583R002F01 A5

De bodemkwaliteitskaart heeft uitsluitend betrekking op grond, niet op grondwater of waterbod. De bodemkwaliteitskaart is voor twee trajecten opgesteld:

- 0,0 - 0,5 meter beneden het maaiveld (bovengrond);
- 0,5 - 2,0 meter beneden het maaiveld (ondergrond).

Uitzondering hierop is het deelgebied "Stationsgebied", waar het voorkomen van fysisch verschillende bodemlagen (zand en leem) als onderscheidend kenmerk zijn gekozen.

Voorbewerken dataset

In de gemeente Assen zijn de afgelopen vijftig jaar om diverse redenen bodemonderzoeken uitgevoerd die digitaal verwerkt zijn in een database (BIS). De door de gemeente Assen aangeleverde actuele database met beschikbare bodemonderzoeken (database dump d.d. 12 oktober 2015) heeft een aantal voorbereidingen ondergaan. In deze fase is beoordeeld welke gegevens gebruikt kunnen worden, representatief zijn, voor het bepalen van de diffuse bodemkwaliteit. Bodemonderzoeken die bijvoorbeeld bij een tankstation zijn uitgevoerd zijn niet bruikbaar voor het bepalen van de diffuse bodemkwaliteit. Verkennend onderzoek dat uitgevoerd is in een weiland voor een bouwvergunning is juist wel representatief. De volgende voorbereidingen zijn uitgevoerd.

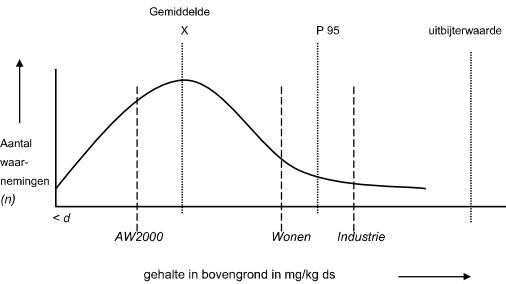
Voor het berekenen van de statische kenmerken zijn waarnemingen uit de dataset geselecteerd op basis van de volgende criteria:

- Er is geen geval van bodemverontreiniging aanwezig op de locatie waarop de waarneming is genomen;
- De conclusie betreffende de kwaliteit van het project waartoe de waarneming behoort is: niet sterk verontreinigd;
- De waarneming is van na 1 juli 2007;
- Correctie voor waarnemingen beneden de detectielimiet (0,7 * detectielimiet);
- Uitbijters (extreme waarden) zijn verwijderd. Uitbijters zijn waarnemingen die niet voldoen aan een patroon dat door andere waarnemingen is bevestigd. Uitbijters kunnen ontstaan door typefouten, kalibratieproblemen, elektrische storingen, etc., maar ook door de aanwezigheid van een veel grotere variatie dan werd verwacht (TNO-MEP, 1998). Uitbijters zijn derhalve niet representatief voor het bepalen van het achtergrondgehalte voor een stof in de bodem van een deelgebied. Het moet dus worden voorkomen uitbijters in de statistische bewerking mee te nemen, aangezien hun aanwezigheid de hoogte van met name de hogere percentielwaarden (zoals P90 en P95) sterk kan beïnvloeden. De verwijdering mag conform de nieuwe richtlijn zoals voorheen niet meer enkel met een statistische toets. Indien het vermoeden bestaat dat een waarneming een uitbijter is, moet worden nagegaan of er een aanleiding bestaat voor het vermoede gehalte (puin, koolresten of bepaalde bedrijfsactiviteiten). Een lijst met (mogelijke) uitbijters is ter beoordeling aan de gemeente Assen overlegd. Zij hebben aangegeven welke mogelijke uitbijters terecht als uitbijter gekenmerkt worden en dus afkomstig zijn van verdachte locaties. Deze zijn aldus niet representatief voor de diffuse bodemkwaliteit en zijn niet gebruikt voor het bepalen van de statistische kenmerken van de homogene deelgebieden. De overige zijn wel meegenomen.
- De ruimtelijke spreiding is geverifieerd. Nagegaan is of conform de richtlijn voldaan wordt aan de criteria voor ruimtelijke spreiding. Dit betekent dat een homogeen deelgebied in 20 denkbeeldige vakken wordt onderverdeeld, waarbij in 10 van deze 20 vakken een waarneming moet liggen. Voor alle homogene deelgebieden wordt hieraan voldaan.
- Behandeling van mengmonsters. Mengmonsters bestaan uit meerdere puntmonsters. Mengmonsters zijn slechts eenmaal meegenomen in de dataset.

Toelichting statistiek bij bodemkwaliteitskaarten

Per homogeen deelgebied zijn voor de boven- en ondergrond van 11 stoffen een aantal statistische kentallen bepaald. Deze zijn getoetst aan de Bodemgebruikswaarden (AW2000, Wonen en industrie). In figuur 1 zijn de statistische waarden in relatie tot de bodemkwaliteit toegelicht.

Figuur 1.



Gemiddelde

Gemiddeld concentratie/gehalte van een stof in een deelgebied. Hiertoe worden alle concentraties van de representatieve waarnemingen bij elkaar opgeteld en gedeeld door het aantal waarnemingen. Van de stoffen wordt het gemiddelde bepaald per homogeen deelgebied. De stof die het hoogst wordt gemeten ten opzichte van de gebruikswaarden karakteriseert uiteindelijk de diffuse bodemkwaliteit in dit deelgebied. Als bijvoorbeeld het loodgehalte de waarde AW2000 overschrijft en de overige stoffen lager zijn dan de AW2000, dan wordt dit deelgebied als 'Wonen' gekarakteriseerd op basis van het gemiddeld loodgehalte. Het (gemiddeld) loodgehalte wordt dan de 'kritische parameter' van dit deelgebied genoemd.

95 percentielwaarde (P95)

Deze waarde geeft een concentratieniveau aan waarbij 95% van de bepaalde concentraties van de representatieve waarnemingen in een homogeen deelgebied lager ligt. 5% is dus hoger dan deze waarde. Als bijvoorbeeld de P95 voor lood 200 mg/kg ds is in een deelgebied, dan heeft 5% van de waarnemingen een loodgehalte in dit gebied hoger dan 200 mg/kg ds.

Heterogeniteit

De heterogeniteit van de dataset is per parameter berekend als:

$$\frac{P95 - P5}{MW_{industrie} - AW}$$

De uitkomst van deze vergelijking levert een factor op die de mate van heterogeniteit weergeeft:

- Bij waarden kleiner dan 0,2 Er is sprake van weinig heterogeniteit
- Bij waarden tussen 0,2 en 0,5 Er is sprake van beperkte heterogeniteit

- Bepalen diepte van monsters: in een groot aantal situaties zijn (meng)monsters niet strikt binnen het dieptetraject van 0-0,5 m-mv genomen. Op basis van begin- en einddiepten van de monsters zijn gemiddelde diepten berekend, die bepalend zijn voor de toekenning aan een dieptetraject. Bovendien geldt voor het bovengrondtraject dat de (meng)monsters voor minimaal de helft tussen 0 en 0,5 m-mv liggen. De overige monsters zijn, mits het gemiddelde monsternametraject niet dieper is dan 2 m-mv, aan de ondergrond toegekend (traject 0,5-2,0 m-mv).
- Tot slot moet conform de richtlijn nagegaan worden of monstervoorbehandeling heeft plaatsgevonden. Monstervoorbehandeling is sinds 1 juli 2007 gestandaardiseerd (conform AS3000) dus kan ervan uit worden gegaan dat vanaf die datum pas zeker monstervoorbehandeling heeft plaatsgevonden.

Alle stappen zijn (digitaal) gedocumenteerd zodat te allen tijde de totstandkoming van de bodemkwaliteitskaart is te reproduceren.

Statistiek

Binnen de homogene deelgebieden variëren de gehalten van een stof. Er is dus geen sprake van één gehalte, maar van een verdeling van gehalten. Deze verdeling karakteriseert de diffuse bodemkwaliteit van het homogene deelgebied. Veelal is sprake van een scheve verdeling: de bulk van de waarnemingen bevindt zich in de laagste regionen. Deze waarnemingen zijn veelal de van nature in de bodem voorkomende hoeveelheden en zijn niet als verontreinigingen aan te merken. Om de mate van diffuse verontreiniging in een getal uit te drukken, zijn verschillende statistische kentallen bruikbaar. In het kader van hergebruik van grond is met name het gemiddelde belangrijk. Het gemiddelde wordt gebruikt om de bodemkwaliteit per homogeen deelgebied te karakteriseren. Omdat bekend is dat homogeen deelgebied een grote variatie in gehalten kent en de gemiddelde kwaliteit maar net schoon is, is voor deze zone de P80 gekozen als toetswaarde. Dat biedt meer zekerheid

Per deelgebied zijn voor de boven- en ondergrond van 12 stoffen/stofgroepen een aantal statistische waarden (kentallen) bepaald (gemiddelde, 5-, 25-, 50-, 75-, 80, 90- en 95-percentielwaarde). Deze statistische waarden worden gebruikt bij de karakterisering van het deelgebied. In het ene deelgebied kan de statistische variatie in gehalten veel groter zijn dan in het andere (bijvoorbeeld landbouwgebied). Voor deze mate van heterogeniteit is een parameter berekend die de mate van spreiding tussen statistisch lage (5- percentielwaarde) en statistisch hoge waarden (95-percentielwaarde) in verhouding tot de achtergrondwaarde en de Maximale Waarde Industrie berekent.

In bijlage 3 zijn de statistische waarden in relatie tot de bodemkwaliteit nader toegelicht. De statistische kentallen zijn voor respectievelijk de boven- en ondergrond opgenomen in bijlage 4. Ook de gemiddelde lutum- en humusgehalten per deelgebied zijn in bijlage 4 opgenomen.

De diffuse bodemkwaliteit van elk homogeen deelgebied wordt gedefinieerd door de **gemiddelde gehalten** van de geanalyseerde stoffen te toetsen aan de maximale generieke waarden van het Besluit bodemkwaliteit. Hierbij is de volgende kwalificatie gehanteerd :

- Alle stoffen < achtergrondwaarden: 'schoon'.
- Eén of meerdere stoffen overschrijden de AW2000 waarde: Wonen'.
- Eén of meerdere stoffen overschrijden de waarde(n) voor Wonen: Industrie.

Toelichting:Uitzondering op deze regel: indien er slechts voor twee stoffen een overschrijding is en de gemiddelde waarde van die twee stoffen lager is dan twee keer de achtergrondwaarde (AW2000) valt in dat geval het gebied in de klasse achtergrondwaarde (AW2000) (art. 4.2.2. onder 4.b. van de Regeling bodemkwaliteit).

- Bij waarden tussen 0,5 en 0,7 Er is sprake van heterogeniteit
- Bij waarden groter dan 0,7 Er is sprake van sterke heterogeniteit

Tussenresultaten

In deze paragraaf is een samenvatting van de resultaten opgenomen. De volledige resultaten (aantal gebruikte waarnemingen, gemiddelden, P95, etc.) zijn weergegeven in de tabellen in bijlage 4. In tabel 3 is een samenvatting van de belangrijkste resultaten opgenomen voor respectievelijk de boven- en ondergrond.

Tabel 3. Gemiddelde gehalten bovengrond (0-0,5 m-mv) en toetsing

Stof	Gemiddelde waarden homogene deelgebieden bovengrond					
	W1	W2	W3	I1	I2	B
Barium						
Cadmium						
Chroom						
Kobalt						
Koper						
Kwik						
Lood	++	++				
Molybdeen						
Nikkel						
Zink						
PAK (10 VROM)	++	++				
PCB som7				++		
Minerale olie						
Kwaliteitsklasse	AW2000	AW2000	AW2000	AW2000	AW2000	AW2000
Gemiddelde lager dan de achtergrondwaarde						
++ Gemiddelde hoger dan de achtergrondwaarde, maar lager dan twee maal de achtergrondwaarde						
Gemiddelde hoger dan achtergrondwaarde maar lager dan maximale waarde wonen						

Toelichting
+ : omdat er voor maximaal twee stoffen een overschrijding is en omdat de gemiddelde waarde lager is dan twee keer de achtergrondwaarde (AW2000) valt dit gebied in de klasse achtergrondwaarde (AW2000) (p. 85 van de regeling)

Tabel 4. Gemiddelde gehalten ondergrond (0,5-2,0 m-mv) en toetsing

Stof	Gemiddelde waarden homogene deelgebieden ondergrond					
	W1	W2	W3	I1	I2	B
Barium						
Cadmium						
Chroom						
Kobalt						
Koper						
Kwik						
Lood						
Molybdeen						
Nikkel						
Zink						
PAK (10 VROM)	++					
PCB som7						
Minerale olie						
Kwaliteitsklasse	AW2000	AW2000	AW2000	AW2000	AW2000	AW2000

Tabel 5. Gemiddelde gehalten Deelgebied Stationsgebied en toetsing

Stof	Gemiddelde waarden homogene deelgebied Stationsgebied		
	Zand (ca. maaiveld – 2 m-mv)	Leem (ca. 2- 4 m-mv)	Zand (ca. 4- 6 à 8 m-mv)
Barium			
Cadmium			
Chroom			
Kobalt			
Koper			
Kwik			
Lood			
Molybdeen			
Nikkel			
Zink			
PAK (10 VROM)			
PCB som/7			
Minerale olie			
Kwaliteitsklasse	AW2000 ⁺⁺	AW2000 ⁺⁺	AW2000

Evaluatie gebiedsindeling en vaststellen bodemkwaliteitszones

In deze stap is bekeken of op basis van de resultaten met een beperkt aantal bodemkwaliteitszones kan worden volstaan. Deze controle is uitgevoerd door de gegevens van deelgebieden met dezelfde kwaliteit samen te voegen. Daarbij zijn voor de bovengrond W2, W3, I1, I2 en B samengevoegd. Voor de ondergrond zijn alle zones samengevoegd. Uiteindelijk blijven zo voor de bovengrond twee kwaliteitszones over (zie tabel 6 en de ontgravingskaarten in figuur 3 in bijlage 5) en voor de ondergrond één (zie tabel 7 en de ontgravingskaarten in figuur 4 in bijlage 5).

Tabel 6. Gemiddelde gehalten bovengrond (0-0,5 m-mv) en toetsing

	W1 op basis van P80	W2+W3+I1+I2+B
Barium		
Cadmium		
Chroom		
Kobalt		
Koper		
Kwik	++	
Lood	++	
Molybdeen		
Nikkel		
Zink	++	
PAK (10 VROM)		
PCB som/7		
Minerale olie		
Kwaliteitsklasse	Wonen	AW2000

4 april 2016

BULAGE

T&PBC7583R002F01

A10

Tabel 7. Gemiddelde gehalten ondergrond (0,5-2,0 m-mv) en toetsing

Stof	Gemiddelde waarden homogene deelgebieden bovengrond
Barium	
Cadmium	
Chroom	
Kobalt	
Koper	
Kwik	
Lood	
Molybdeen	
Nikkel	
Zink	
PAK (10 VROM)	
PCB som/7	
Minerale olie	
Kwaliteitsklasse	AW2000

De ontgravingskaarten voor het deelgebied Stationsgebied zijn opgenomen in bijlage 5, figuren 6, 7 en 8.

4 april 2016

BULAGE

T&PBC7583R002F01

A11

Statistische parameters per bodemkwaliteitszone voor de bovengrond

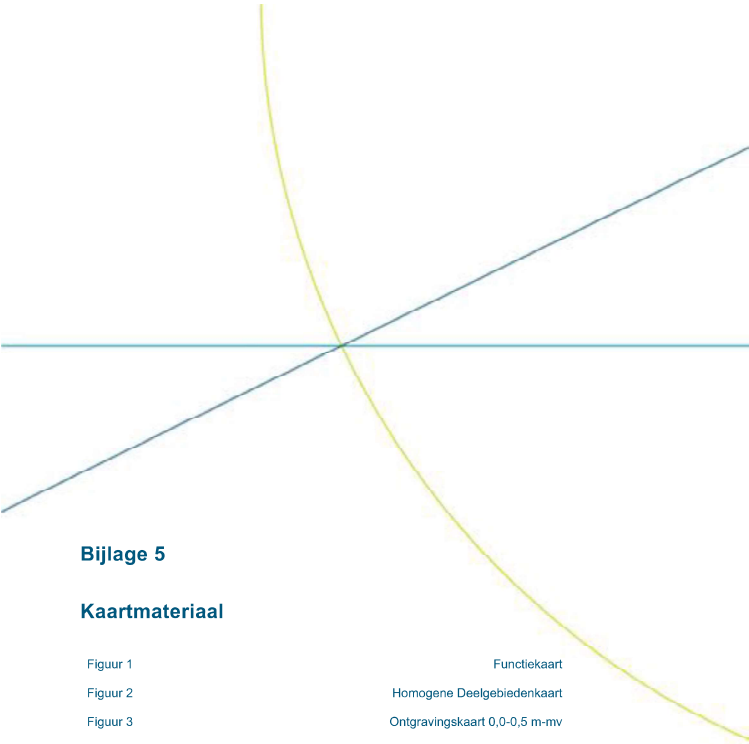
Samen														Lat (N)	Long (E)
Stof	n	P5	P25	P50	P75	P90	P95	Max.	Gem.	Std.	Vc	H	Ubw	AW2000	Industrie
Ba	109	14	14	22	28	32	42	64	23,87	13,05	0,55	0,18	74	56,72	274,57
Cd	439	0,12	0,12	0,14	0,24	0,27	0,28	0,32	1,4	0,18	0,1	0,59	0,02	0,42	0,64
Cr	112	105	2	2,55	3,56	4,5	5,67	6,67	8,8	2,99	1,68	0,56	0,1	8,3	4,85
Cu	448	3,5	3,5	6,8	11	13	14	18,55	6,4	8,14	6,27	0,77	0,18	33,5	23,89
Hg	434	0,04	0,04	0,04	0,1	0,12	0,14	0,17	0,41	0,07	0,05	0,72	0,04	0,3	0,11
Mo	111	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,04	0,08	0	1,05	1,9	1,9
Ni	449	2,1	2,1	2,8	4,25	4,6	7,4	8,4	3,85	2,9	0,76	0,28	10,9	11,25	14,77
One	442	14	14	26,8	48	58	64,7	18,55	8,19	38,79	44,24	1,14	115,86	115,98	204,15
PAK	437	0,07	0,2	0,39	1,2	1,6	2,7	4,2	3,7	1,1	2,31	2,1	0,11	6,2	1,5
Pb	445	5,73	9,1	17	30	34	51,4	71,1	229	24,01	23,64	0,98	0,2	100,7	34,5
PCB	107	0,0034	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,005	0,015	0,0048	0,001	0,208	0,01	0,0049	0,012
Zn	490	11,9	14	23	39	41,3	64,9	92	220	31,41	27,13	0,86	0,28	123,2	68,89
W1															
W1														Lat (N)	Long (E)
Stof	n	P5	P25	P50	P75	P90	P95	Max.	Gem.	Std.	Vc	H	Ubw	AW2000	Industrie
Ba	25	14	14	14	34	35,8	69,8	70	25,95	15,94	0,65	0,25	94	57,14	165,39
Cd	92	0,12	0,12	0,14	0,19	0,24	0,28	0,3	0,7	0,17	0,08	0,21	0,38	0,41	0,38
Cr	26	2,1	2,1	2,27	3,34	5,07	5,9	6	2,85	1,17	0,44	0,07	2,8	4,88	11,4
Cu	93	3,5	3,5	7,2	13	14	20	35,5	42	13,21	9,4	0,92	0,37	42,5	21,35
Hg	90	0,03	0,04	0,05	0,13	0,14	0,16	0,29	0,56	0,1	0,12	1,28	0,48	0,11	0,6
Mo	26	0,82	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,04	0,07	0,07	0	1,05	1,5	8,8
Ni	90	2,1	2,1	3,5	4,8	5,2	6,48	7,14	12	3,82	1,79	0,47	0,2	13,1	13,32
One	85	11,98	14	30	56	61,6	96,4	138	269	43,36	41,17	0,95	0,37	70,37	14,84
PAK	113	0,09	0,38	1,3	3,55	4,76	9,96	13,3	22	3,13	4,38	1,4	0,34	17,22	1,5
Pb	91	3,92	13	33	50	53	110	158	199	42,74	40,6	0,95	0,41	142,5	33,54
PCB	25	0,0046	0,0046	0,0046	0,0046	0,0046	0,0046	0,0046	0,0046	0,0046	0,001	0,944	0,02	0,0049	0,007
Zn	95	9,22	20	35	61	71,6	199,9	324	189	45,52	35,34	0,78	0,42	164	65,52

Kongressen in mg/kg

Statistische parameters per bodemkwaliteitszone voor de ondergrond

Samen														Lat (N)	Long (E)
Stof	n	P5	P25	P50	P75	P90	P95	Max.	Gem.	Std.	Vc	H	Ubw	AW2000	Industrie
Ba	169	14	14	14	25	27	35,1	49,95	120	21,81	14,46	0,66	0,13	62	70,15
Cd	718	0,07	0,12	0,12	0,14	0,14	0,28	0,28	0,47	0,15	0,06	0,45	0,09	0,2	0,4
Cr	169	1,3	2,1	2,6	3,7	3,9	4,81	6,26	15	3,01	1,79	0,59	0,07	8,9	5,96
Cu	751	3,38	3,5	3,5	7	8	13,3	15,4	45	6,03	4,71	0,78	0,14	19,1	22,84
Hg	709	0,04	0,04	0,04	0,07	0,08	0,14	0,21	0,8	0,07	0,07	1,08	0,05	0,18	0,11
Mo	172	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,4	1,11	0,99	0,89	0	1,05	1,9
Ni	790	2,1	2,1	3,5	8,78	9,38	8,3	9,7	16	4,35	2,63	0,61	0,26	17,7	15,45
One	795	8,6	14	14	35	38	60	91,4	209	29,7	28,06	0,94	0,7	114	72,37
PAK	790	0,04	0,08	0,35	0,89	1,2	2,5	4,7	16	1,91	1,93	1,92	0,12	5,07	1,9
Pb	737	3,5	7	9,1	16	22	38	65	160	16,77	20,12	1,2	0,18	55	34,85
PCB	161	0,0034	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,005	0,0099	0,0048	0,001	0,208	0,01	0,0049	0,005
Zn	772	6,93	11,9	14	26	30	44	63,35	250	22,58	21,43	0,95	0,19	86,3	72,95

Kongressen in mg/kg



Bijlage 5

Kaartmateriaal

- Figuur 1

Figuur 2

Figuur 3

Figuur 4

Figuur 5

Figuur 6

Figuur 7

Figuur 8
- Functiekaart

Homogene Deelgebiedenkaart

Ontgravingskaart 0,0-0,5 m-mv

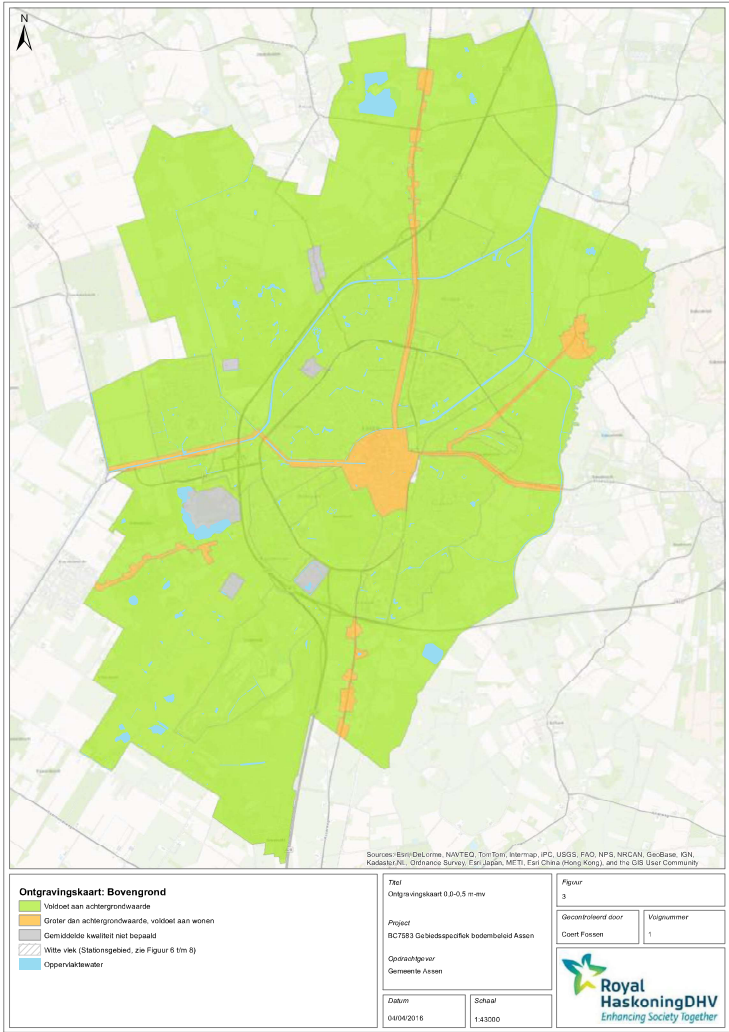
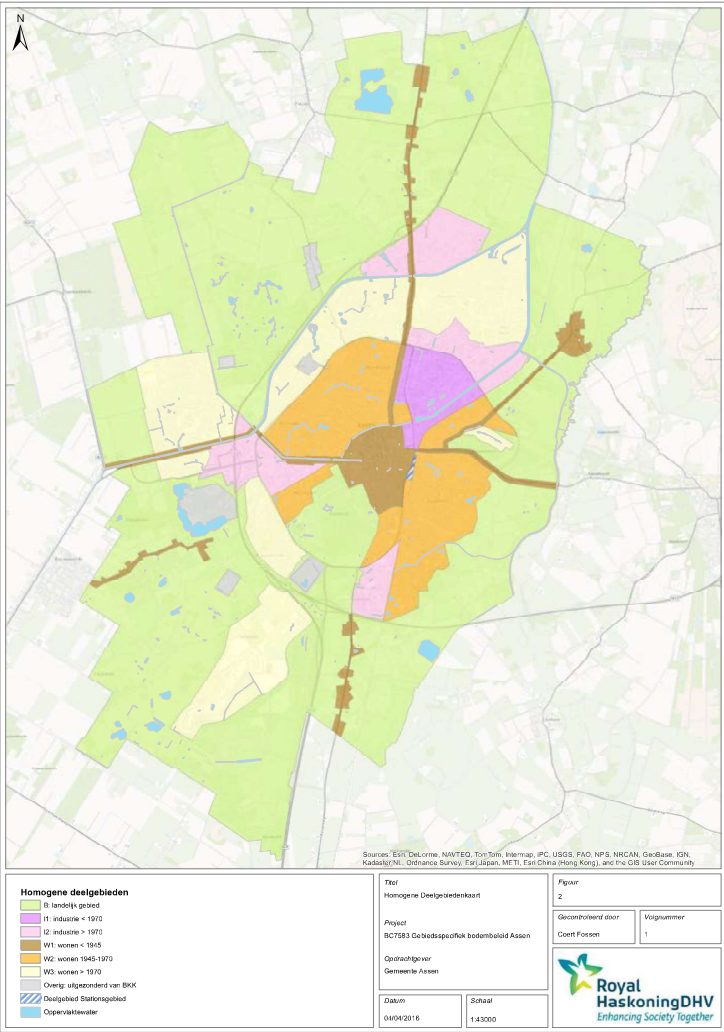
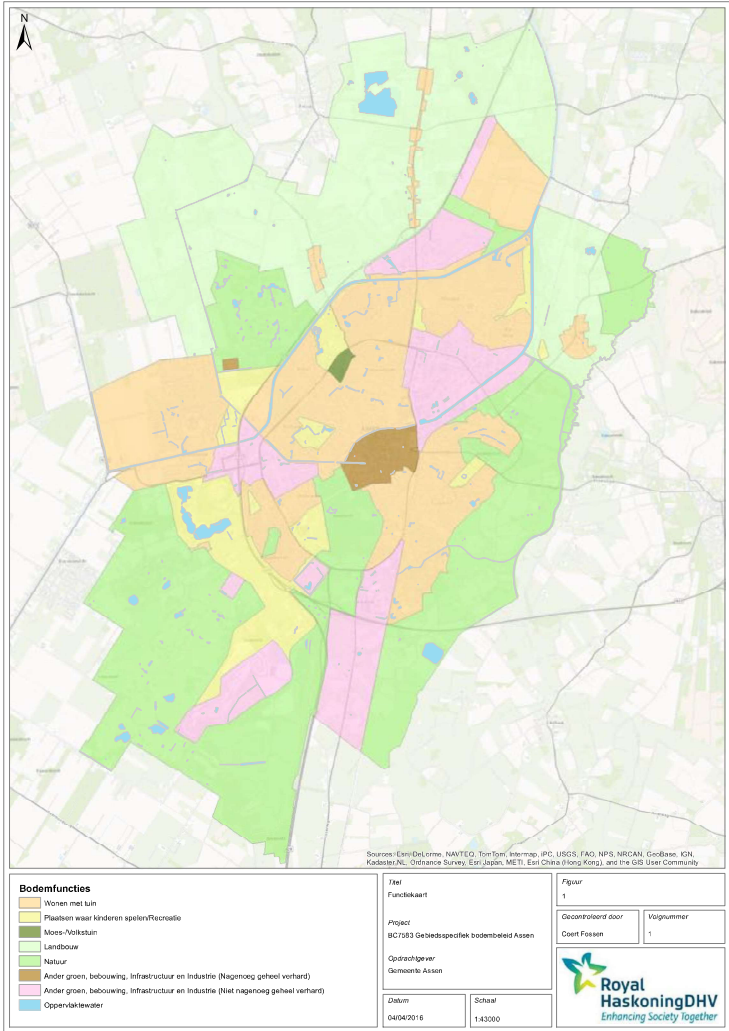
Ontgravingskaart 0,5-2,0 m-mv

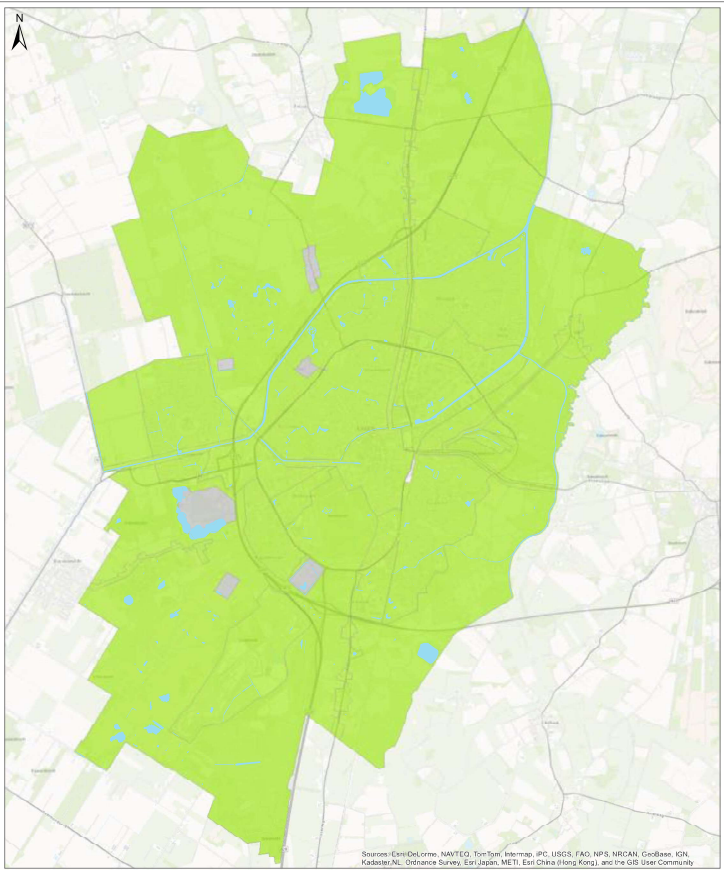
Toepassingskaart

Ontgravingskaart Stationsgebied laag 1 = zand (ca. 0 - 1,5 m-mv)

Ontgravingskaart Stationsgebied laag 2 = leem (ca. 1,5 - 3,0 m-mv)

Ontgravingskaart Stationsgebied laag 3 = zand (ca. 3,0 - 5,5 à 8,0 m-mv)





Ontgravingskaart: Ondergrond

- Voldoet aan achtergrondwaarde
- Grater dan achtergrondwaarde, voldoet aan wonen
- Gemiddelde kwaliteit niet bepaald
- Witte vlek (Stationsgebied, zie Figuur 6 t/m 8)
- Oppervlaktewater

Titel
Ontgravingskaart 0.5-2.0 m-mv

Project
BC/283 Getiedespectiek bodembeleid Assen

Opdrachtgever
Gemeente Assen

Datum
04/04/2016

Schaal
1:43000

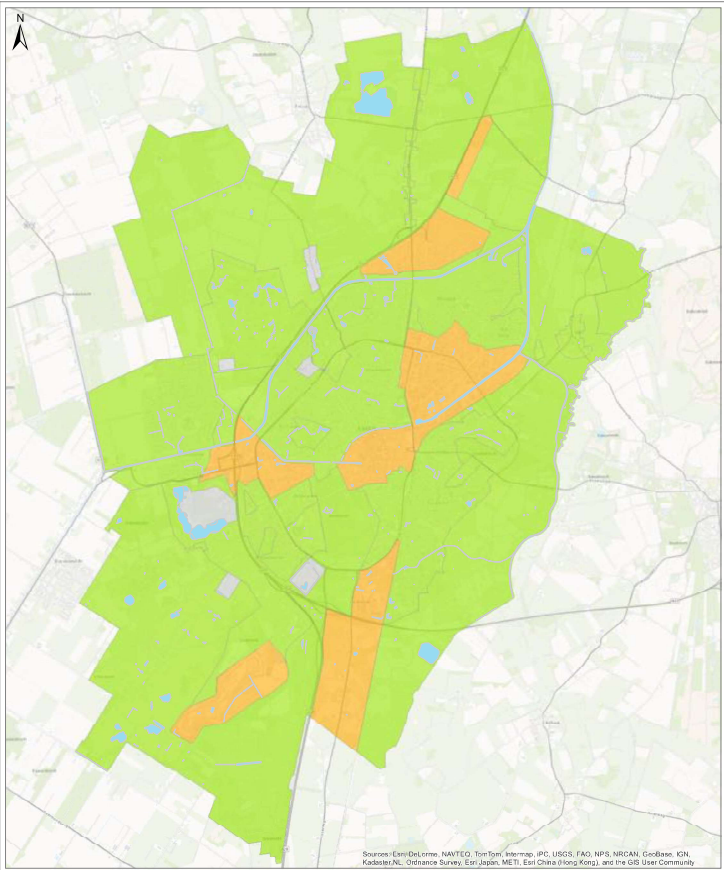
Figuur
4

Gecontroleerd door:

Voegnummer:

Coördinaten:

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society together



Toe te passen bodemkwaliteit

- Achtergrondwaarde (LMW1)
- Wonen (LMW2)
- Mestwerk
- Oppervlaktewater

Titel
Toepassingskaart

Project
BC/283 Getiedespectiek bodembeleid Assen

Opdrachtgever
Gemeente Assen

Datum
04/04/2016

Schaal
1:43000

Figuur
5

Gecontroleerd door:

Voegnummer:

Coördinaten:

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society together

Parameter	LMW1	LMW2
Barium	180	350
Cadmium	0.80	1.2
Chloor	15	35
Koper	40	54
Kwik	0.15	0.03
Leid	30	210
Magnesium	1.5	88
Nikkel	20	30
Zink	140	230
Zuur (pH (HCl))	1.5	6.8
pH (HCl)	0.000	0.000
Micronaire site	180	180

Lokale Maximum Waarden in rijk op de by standaard bodem (20% totum en 10% organische stof)

