



Rapport

**Verkennd bodem- en asbestonderzoek en
asfaltonderzoek Kloppeven te Horn**

projectnummer 0437265.00
definitief
24 januari 2019

Rapport

Verkennd bodem- en asbestonderzoek en asfaltonderzoek Kloppeven te Horn

projectnummer 0437265.00
definitief revisie 01
24 januari 2019

Auteur

ing. G.P.H.O. Stoks

Opdrachtgever

BBOM B.V.
Leyenbroekerweg 38
6132 CE Sittard

datum vrijgave	beschrijving revisie 01	PL2018	goedkeuring	vrijgave
24-1-19	Rapport	-	D. Truijen	M.F. Elings

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	2
2	Vooronderzoek	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Terreinbeschrijving	3
2.3	Eerder verricht onderzoek	6
2.4	Toekomstig gebruik	6
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.6	Conclusie vooronderzoek en hypothese	6
3	Verrichte werkzaamheden	8
3.1	Veldwerkzaamheden	8
3.2	Laboratoriumonderzoek	9
3.3	Toetsingskader	10
4	Onderzoeksresultaten	12
4.1	Asfaltonderzoek	12
4.2	Verkennd bodem- en asbestonderzoek	12
4.2.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	12
4.2.2	Analyseresultaten grond	13
4.2.3	Analyseresultaten asbest	14
5	Conclusies	16

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden
3. Normwaarden grond
4. Toelichting op normwaarden
5. Analysecertificaten
6. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
7. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000
8. Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit
9. Toelichting toetsing Besluit bodemkwaliteit
10. Rekenblad asbest
11. Fotoreportage terreininspectie

Tekeningen

- 437265-O-1 Overzichtstekening met ligging locatie
437265-S-1 Situatietekening met ligging boringen en proefgaten

1 Inleiding

In opdracht van BBOM B.V. is door Antea Group in december 2018 een verkennend bodem- en asbestonderzoek en asfaltonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het plangebied 'Kloppeven' te Horn.

Aanleiding

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie: plan 'Kloppeven'. In het bestemmingsplan is de verplichting aangegeven om bij de voorgenomen vergunningaanvraag een bodemonderzoek toe te voegen. Door de gemeente Leudal zijn de volgende aspecten aangegeven, waar nog aanvullend onderzoek dient te worden uitgevoerd:

- Voor het gehele terrein dient een actueel historisch onderzoek te worden uitgevoerd.
- Ter plaatse van de halfverharding aan de westzijde van de locatie bevindt zich een dubbelbestemming, waarop een verkennend bodem- en asbestonderzoek dient te worden uitgevoerd.
- Op het oostelijke terreingedeelte bevindt zich een asfaltweg, waardoor asfaltonderzoek dient te worden uitgevoerd naar teerhoudendheid en de onderliggende bodem verkennend dient te worden onderzocht.

Doel

Het doel van voorliggend onderzoek is invulling te geven aan de onder de aanleiding genoemde onderzoeksvragen.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740+A1 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, april 2016).

Het verkennend asbestonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5897+C1 'asbest in puin' (NNI, augustus 2016).

Voor de opzet van het asfaltonderzoek is de CROW 210 (CROW, juni 2015) als richtlijn gehanteerd.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 6.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 en de NEN 5897 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek).

In het kader van de bestemmingsplanwijziging is in 2010 een historisch onderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd, dat weergegeven is in het rapport 'Verkennd bodemonderzoek plangebied Kloppeven te Horn, Aeres Milieu, kenmerk AM09415, d.d. 26 april 2010'. Derhalve is een nieuw vooronderzoek beperkt tot de periode 2010-heden. Hierbij is bodeminformatie opgevraagd bij de gemeente Leudal en bij de opdrachtgever. Daarnaast is een terreininspectie uitgevoerd en zijn luchtfoto's uit Globespotter bestudeerd uit de periode 2010-2017.

Per onderdeel zijn één of meerdere informatiebronnen geraadpleegd. De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de volgende paragrafen.

2.2 Terreinbeschrijving

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van ca. 1,8 ha en betreft een braakliggend terrein. Op het westelijke terreingedeelte bevindt zich een halfverhardingsweg en op het oostelijke terreingedeelte een kleine asfaltweg. De onderzoekslocatie bevindt zich ten noorden van de Rijksweg. De noord- en oostzijde van de onderzoekslocatie wordt begrensd door woningen gelegen aan de straten Hoefstraat, Engelenboom en Breemakker. Ten westen van de onderzoekslocatie bevindt zich een braakliggend terrein en een akkerland.

De ligging van de locatie is weergegeven op onderstaande luchtfoto.



Luchtfoto 2.1: Ligging locatie (bron: Globespotter 2017)

Zowel door de gemeente Leudal als door de opdrachtgever is aangegeven dat in de periode 2010-heden geen bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Tijdens de terreininspectie (d.d. 29 november 2018) is vastgesteld dat de onderzoekslocatie braakliggend is en dat op het westelijke terreingedeelte enkele kleine gronddepots aanwezig zijn. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen. In bijlage 11 is een fotoreportage van de terreininspectie opgenomen.

Uit Globespotter zijn luchtfoto's beoordeeld uit de periode 2010-heden. Op een luchtfoto uit 2010 blijkt dat op het westelijke terreingedeelte allerlei gronddepots aanwezig zijn. Deze grond is afkomstig uit een ten noordwesten van de onderzoekslocatie gegraven wadi. Op de luchtfoto's vanaf 2011 zijn de meeste depots verdwenen en zijn een paar kleine depots achtergebleven. Deze situatie is in de periode 2011-2017 niet gewijzigd.

In 2016 is een memo opgesteld inzake de actualisatie van het bodemonderzoek (memor. 01, Antea Group, kenmerk 411871.00, d.d. 1 september 2016). In deze memo is aangegeven dat op een deel van de locatie (noordwestelijk terreingedeelte) in gebruik is geweest als gronddepot en dat door de opdrachtgever is aangegeven dat de opgeslagen grond afkomstig is uit hetzelfde gebied en meegenomen is in het onderzoek uit 2010. De informatie uit de memo bevestigt hetgeen op de luchtfoto's is waargenomen.

Op onderstaande luchtfoto's is de situatie uit 2010, 2011 en 2017 weergegeven. Op deze foto's zijn ook de halfverhardingsweg op het westelijke terreindeel en de asfaltweg op het oostelijke terreindeel zichtbaar.



Luchtfoto 2.2: Ligging diverse gronddepots en ligging wadi, situatie 2010 (bron: Globespotter)



Luchtfoto 2.3: Ligging diverse gronddepots en ligging wadi, situatie 2011 (bron: Globespotter)



Luchtfoto 2.4: Ligging diverse gronddepots en ligging wadi, situatie 2017 (bron: Globespotter)

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekeningen 437265-O-1 en 437265-S-1.

2.3 Eerder verricht onderzoek

In 2010 is reeds een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd: rapport 'Verkennd bodemonderzoek plangebied Kloppeven te Horn, Aeres Milieu, kenmerk AM09415, d.d. 26 april 2010'. Bij dit onderzoek is een vooronderzoek volgens de NEN 5725 uitgevoerd, waarbij op basis van de verzamelde gegevens de onderzoekslocatie als 'onverdacht' is beschouwd. Voor de resultaten van het vooronderzoek wordt verwezen naar het voornoemde rapport van Aeres Milieu. Tijdens het onderzoek zijn plaatselijk bijmengingen met puin waargenomen. De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met PAK en minerale olie en in de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetoond. Het grondwater bevindt zich dieper dan 5 m -mv. en is derhalve niet onderzocht. De op de locatie aanwezige halfverharding (puinpad) op het westelijke gedeelte van de locatie is niet onderzocht evenals de teerhoudendheid van het asfalt op het oostelijke gedeelte van de locatie.

2.4 Toekomstig gebruik

In de nabije toekomst zal ter plaatse woningbouw worden gerealiseerd.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

Ten aanzien van de bodemopbouw en geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- freatische grondwaterstand: > 5 m -mv.
- regionale grondwaterstroming in het freatische pakket: oost-noordoostelijk
- verticale grondwaterstroming tot 10 m-mv: inzijging
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: nee
- voorkomen van brak/zout grondwater: nee
- ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee

De gegevens over de geohydrologie zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO) en de actuele kaarten met grondwaterbeschermingsgebieden.

2.6 Conclusie vooronderzoek en hypothese

Door de gemeente Leudal zijn de volgende aspecten aangegeven, waar nog aanvullend onderzoek dient te worden uitgevoerd:

- Ter plaatse van de halfverharding aan de westzijde van de locatie bevindt zich een dubbelbestemming, waarop een verkennend bodem- en asbestonderzoek dient te worden uitgevoerd.
- Op het oostelijke terreingedeelte bevindt zich een asfaltweg, waardoor asfaltonderzoek dient te worden uitgevoerd naar teerhoudendheid en de onderliggende bodem verkennend dient te worden onderzocht (mogelijk verontreinigd door de asfaltlaag en mogelijk is onder de asfaltverharding een funderingslaag aanwezig).

Verder heeft de gemeente aangegeven dat verkennend asbestonderzoek voor het gehele terrein niet noodzakelijk is, daar het overige terreingedeelte onverdacht is op asbest.

Rapport

Verkennd bodem- en asbestonderzoek en asfaltonderzoek Kloppeven te Horn
projectnummer 0437265.00
24 januari 2019 revisie 01



De verzamelde informatie uit de periode 2010-heden bevestigt bovenstaande aspecten van de gemeente Leudal. Verder wordt niet verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

Op basis van het vooronderzoek zijn de in onderstaande tabel opgenomen deellocaties te onderscheiden.

Tabel 2.1: Overzicht deellocaties

Deellocatie		Hypothese	Strategie ¹⁾ (oppervlakte in m ²)
1.	Halfverharding op westzijde locatie	Verdacht	NEN 5740: VED-HE-NL (1.200) NEN 5897: open halfverharding (1.200)
2.	Asfaltweg op oostzijde locatie	Verdacht	NEN 5740: VED-HE-NL (100)

¹⁾ Toelichting gebruikte onderzoekstrategieën:

VED-HE-NL : Onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 3 december 2018.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 7 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet.

Verspreid over de deellocatie 1 'Halfverhardingsweg' zijn geplaatst:

- 7 boringen tot ca. 1,0 m -mv. (nrs. 001, 002, 004 t/m 007 en 009)
- 2 boringen tot 2,0 m -mv. (nrs. 003 en 008)
- Deze negen boringen zijn tevens afgewerkt als proefgat met een minimale omvang van 0,3 x 0,3 m en 0,5 m -mv. Voor de exacte afmetingen van ieder proefgat wordt verwezen naar bijlage 1.

Verspreid over de deellocatie 2 'Asfaltweg' zijn geplaatst:

- 2 boringen tot 1,0 m -mv. (nrs. 010 en 012)
- 1 boring tot 2,0 m -mv. (nr. 011)
- De boringen 010A t/m 012A zijn verricht door het asfalt door middel van een kernboring
- Doordat onder de asfaltweg ook sprake bleek te zijn van een puinlaag, zijn de boringen 010 t/m 012 verricht direct naast de asfaltweg waar eveneens de puinlaag aanwezig was.

Maaiveldinspectie asbest

Vanwege de aanwezigheid van verharding was het niet mogelijk om een volledige maaiveldinspectie uit te voeren. In het geval geen inspectie mogelijk is wordt de gehele locatie als asbestverdacht aangemerkt. Sinds de inwerkingtreding van de NEN 5707 (versie 2015) en het van kracht zijnde VKB-protocol 2018 (versie 3.2), wordt het niet kunnen uitvoeren van een maaiveldinspectie wegens teveel verharding/begroeiing niet meer als een afwijking gezien.

Wel is tijdens het uitvoeren van de boringen/proefgaten aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen in het opgeboorde materiaal.

Het opgegraven materiaal uit de proefgaten is uitgespreid, geharkt/gezeefd en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Van elk proefgat is het opgegraven materiaal visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen in de fractie > 20 mm en is de fijne fractie (< 20 mm) per maximaal 50 cm apart bemonsterd.

De boor- en proefgatlocaties zijn weergegeven op situatietekening 437265-S-1.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek grond en asbest (grijs gemarkeerd: niet-vormgegeven bouwstof)

Analysemonster	Traject (m -mv.)	Deelmonsters (m-mv)	Analyses ¹⁾
Grond			
<u>Deellocatie 1: Halfverhardingsweg</u>			
MM01	0,00 - 0,50	001 (0,00 - 0,50), 004 (0,00 - 0,32), 007 (0,00 - 0,50), 009 (0,00 - 0,37)	Standaardpakket incl. lutum + organische stof
MM02	0,32 - 1,00	001 (0,50 - 1,00), 002 (0,32 - 0,50), 003 (0,32 - 0,50), 004 (0,32 - 0,50)	Standaardpakket incl. lutum + organische stof
MM03	0,37 - 1,20	006 (0,50 - 1,00), 007 (0,70 - 1,20), 008 (0,65 - 0,80), 009 (0,37 - 0,50)	Standaardpakket incl. lutum + organische stof
MM04	0,50 - 1,00	002 (0,50 - 1,00), 004 (0,50 - 1,00), 005 (0,50 - 1,00), 008 (0,80 - 1,00)	Standaardpakket incl. lutum + organische stof
<u>Deellocatie 2: Asfaltweg</u>			
MM05	0,00 - 0,41	010 (0,00 - 0,37), 011 (0,00 - 0,41), 012 (0,00 - 0,37)	Standaardpakket incl. lutum + organische stof
MM06	0,37 - 1,00	010 (0,37 - 0,50), 010 (0,50 - 1,00), 011 (0,41 - 0,50); 011 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket incl. lutum + organische stof
Asbest			
<u>Deellocatie 1: Halfverhardingsweg</u>			
ASBAVM	0,00 - 0,43	001 (0,00 - 0,43)	Asbestverzamelmonster (NEN 5898)
ASBPU01	0,00 - 0,43	001 (0,00 - 0,43)	Asbest in puin (NEN 5898)
ASBPU02 (= mm1)	0,00 - 0,70	002 (0,00 - 0,32), 003 (0,00 - 0,32), 004 (0,00 - 0,32), 005 (0,00 - 0,38), 006 (0,00 - 0,50), 007 (0,00 - 0,70), 008 (0,00 - 0,65), 009 (0,00 - 0,37)	Asbest in puin (NEN 5898)
<u>Deellocatie 2: Asfaltweg</u>			
ASBPU03	0,00 - 0,41	010 (0,00 - 0,37), 011 (0,00 - 0,41), 912 (0,00 - 0,37)	Asbest in puin (NEN 5898)

- 1) Standaardpakketten:
- grond:* zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC)
- grondwater:* zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde asfaltanalyses.

Tabel 3.2: Laboratoriumonderzoek asfalt

Analysemonster	Traject (cm -mv.)	Deelmonsters	Analysepakket
<u>Deellocatie 2: Asfaltweg</u>			
ASF01	0-9	010A (gehele kern)	Constructie opbouw incl. PAK marker
ASF02	0-8	011A (gehele kern)	Constructie opbouw incl. PAK marker

Tabel 3.2: Laboratoriumonderzoek asfalt

Analysemonster	Traject (cm -mv.)	Deelmonsters	Analysepakket
ASF03	0-11	012A (gehele kern)	Constructie opbouw incl. PAK marker
MMASF01	0-11	010A (gehele kern) 011A (gehele kern) 012A (gehele kern)	PAK VROM (10) in asfalt (GC-MS)

3.3 Toetsingskader

Asfalt

Asfalt wordt conform CROW-publicatie 210 "Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt" als teevrij beschouwd als het PAK-gehalte minder dan 75 mg/kg ds is. Deze concentratie betreft de samenstellingswaarde voor PAK in bitumenproducten, asfalt, asfaltbeton en asfaltgranulaat uit het Besluit bodemkwaliteit. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 5.

Wet bodembescherming (Wbb)

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 2. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 5.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 3. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 4.

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$. Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek.

Asbest

De resultaten van het NEN 5897 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regelinggeving zoals opgenomen in het Productenbesluit asbest 2005. In het productenbesluit asbest is vermeld dat het verboden is om asbest of asbesthoudende producten te vervaardigen, in Nederland in te voeren, voorhanden te hebben, aan een ander ter beschikking te stellen, toe te passen of te bewerken. Een product wordt niet als asbesthoudend beschouwd als aan het product geen asbest opzettelijk is toegevoegd en waarvan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest niet hoger is dan 100 mg/kg d.s. Deze waarde wordt in voorliggende rapportage aangeduid als restconcentratienorm.

Hergebruik van grond en puin

Indien de grond en het puin wordt hergebruikt, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. In het Besluit is opgenomen dat voor asbest in grond en puin een gewogen gehalte van 100 mg/kg

Rapport

Verkennd bodem- en asbestonderzoek en asfaltonderzoek Kloppeven te Horn
projectnummer 0437265.00
24 januari 2019 revisie 01



d.s. (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

De resultaten van de (meng)monsters uit het bodemonderzoek die op het standaardpakket grond zijn geanalyseerd, zijn eveneens indicatief getoetst aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit, voor vrijkomende grond (generiek toetsingskader). De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 8. In bijlage 9 is een toelichting op het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit opgenomen.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Asfaltonderzoek

De boringen 010A t/m 012A zijn verricht door het asfalt door middel van een kernboring.

De asfaltverharding is 8 à 11 cm dik.

Voorafgaand aan de selectie van de asfalten voor analyse zijn alle kernen door het laboratorium onderzocht met de PAK-marker en is de constructieopbouw bepaald.

In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de PAK-marker weergegeven.

Tabel 4.1: Onderzoeksresultaten PAK-marker

Asfaltkern/traject (cm -mv.)		Resultaat PAK-marker
<u>Deellocatie 2: Asfaltweg</u>		
010A (0-9), 011A (0-8), 012A (0-11)		-
+	PAK-gehalte is op basis van de PAK-markertest > 250 mg/kg ds. Het asfalt is teerhoudend.	
-	PAK-gehalte is op basis van de PAK-markertest < 250 mg/kg ds. De PAK-markertest geeft geen uitsluitel over de teerhoudendheid van het asfalt. Aanvullende analyses zijn nodig.	

Uit het onderzoek met de PAK-marker blijkt dat geen fluorescentie is waargenomen bij de drie onderzochte kernen. Dit betekent dat de concentratie PAK in het asfalt lager is dan 250 mg/kg. Door middel van het GC-MS-onderzoek is de concentratie kwantitatief bepaald.

In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de PAK-analyses weergegeven.

Tabel 4.2: Onderzoeksresultaten PAK-analyses

Monster	Asfaltkern/traject (cm -mv.)	PAK-gehalte som 10 VROM (mg/kg d.s.)	Toetsing
<u>Deellocatie 2: Asfaltweg</u>			
MMASF01	010A (0-9), 011A (0-8), 012A (0-11)	< 10	< SB

<>SB: kleiner/groter dan de samenstellingswaarde PAK in asfalt (75 mg/kg d.s.)

Uit het asfaltonderzoek blijkt dat ter plaatse van de asfaltweg geen sprake is van teerhoudend asfalt. Het asfalt is geschikt om warm te worden hergebruikt.

4.2 Verkennd bodem- en asbestonderzoek

4.2.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1. Tevens is een fotobijlage toegevoegd van het vrijgekomen materiaal uit de proefgaten.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk van het asbestonderzoek was het zicht voldoende (minimaal 50 m) en er was weinig neerslag.

Halfverhardingsweg

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem ter plaatse van de halfverhardingsweg tot 0,32 à 0,70 m -mv. bestaat uit een puinlaag. Daaronder bestaat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 2,0 m -mv. uit zand.

Asfaltweg

Ter plaatse van de asfaltweg blijkt sprake te zijn van een puinlaag onder de asfalt van ca. 0,4 m dikte. Daaronder bestaat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 2,0 m -mv. uit zand. Plaatselijk is een leemlaag direct onder de asfaltverharding tussen 0,4 en 1,0 m -mv. aangetroffen.

In de opgeboorde grond zijn bij proefgat 001 (0,0-0,43 m -mv.) asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. Daarnaast zijn overige waarnemingen (waaronder puin) gedaan die mogelijk kunnen duiden op bodemverontreiniging (zie tabel met veldwaarnemingen hieronder).

Tabel 4.3: Veldwaarnemingen

Boring	Einddiepte (m -mv.)	Veldwaarnemingen		
		Diepte (m -mv.)	Grondsoort	Waarneming
Deellocatie 1: Halfverhardingsweg				
001	1,00	0,00 - 0,43	Puin	-, enig asbestverdacht materiaalhoudend
002	1,00	0,00 - 0,32	Puin	-
003	2,00	0,00 - 0,32	Puin	-
004	1,00	0,00 - 0,32	Puin	-
005	1,00	0,00 - 0,38	Puin	-
006	1,00	0,00 - 0,50	Puin	-
007	1,20	0,00 - 0,70	Puin	-
008	2,00	0,00 - 0,65	Puin	-
009	1,00	0,00 - 0,37	Puin	-
Deellocatie 2: Asfaltweg				
010	1,00	0,00 - 0,37	Puin	-
011	2,00	0,00 - 0,41	Puin	-
012	1,00	0,00 - 0,37	Puin	-

4.2.2 Analyseresultaten grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden. In de laatste kolom is een conclusie op monsterniveau weergegeven voor het Besluit bodemkwaliteit (Bbk).

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grond (grijs gemarkeerd: niet-vormgegeven bouwstof)

(Meng)monster	Traject (m -mv.)	Veldwaarneming	Parameters (gehalten in mg/kg d.s.)		
			> achtergrondwaarde < interventiewaarde	> interventiewaarde	Indicatieve kwaliteitsklasse Bbk
Deellocatie 1: Halfverhardingsweg					
MM01	0,00 - 0,50	Volledig puin	N.v.t.	N.v.t.	Getoetst als niet- vormgegeven bouwstof: Organische parameters voldoen aan SB
MM02	0,32 - 1,00	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM03	0,37 - 1,20	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM04	0,50 - 1,00	-	PCB (som 7) (0,04) Minerale olie C10 - C40 (-) PAK 10 VROM (0,02)	-	Klasse industrie
Deellocatie 2: Asfaltweg					
MM05	0,00 - 0,41	Uiterst puin	N.v.t.	N.v.t.	Getoetst als niet- vormgegeven bouwstof: Organische parameters voldoen aan SB
MM06	0,37 - 1,00	-	Kobalt (0,05)	-	Altijd toepasbaar

- : Geen bijzonderheden / Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

4.2.3 Analyseresultaten asbest

De resultaten van het asbestonderzoek zijn weergegeven in onderstaande samenvattende tabellen.

Tabel 4.5: Analyseresultaten asbest in materiaal

Monstercode	Gat (traject in m - mv.)	Beschrijving materiaal (gewicht, g)	Hechtgebonden	Hoeveelheid asbest (% gewicht)		
				chrysotiel	amosiet	crocidoliet
Deellocatie 1: Halfverhardingsweg						
ASBAVM	001 (0,00 - 0,43)	36,6	Ja	10-15%	-	-

Tabel 4.6: Analyseresultaten asbest in grond (gemeten gehalten in mg/kg d.s.)

Monster-code	Gat(en)	Traject (m -mv.)	Grondsoort en veldwaarnemingen	Gemeten gehalte serpentijn	Gemeten gehalte amfibool	Totaal gemeten gehalte asbest	Gewogen gehalte asbest in fijne fractie
<u>Deellocatie 1: Halfverhardingsweg</u>							
ASBPU01	001	0,00 - 0,43	Volledig puin, 3 stukjes	-	-	< 0,2	-

Tabel 4.6: Analyseresultaten asbest in grond (gemeten gehalten in mg/kg d.s.)

Monster-code	Gat(en)	Traject (m -mv.)	Grondsoort en veldwaarnemingen	Gemeten gehalte serpentijn	Gemeten gehalte amfibool	Totaal gemeten gehalte asbest	Gewogen gehalte asbest in fijne fractie
			asbestverdacht materiaal				
ASBPU02	002 t/m 009	0,00 - 0,70	Volledig puin	-	-	< 0,5	-
<u>Deellocatie 2: Asfaltweg</u>							
ASBPU03	010 t/m 012	0,00 – 0,41	Uiterst puin	-	-	< 0,9	-

Verklaring bij de tabel:

- geen waarnemingen

Gewogen gehalte aan asbest: gemeten gehalte serpentijn + (10 maal gemeten concentratie amfibool)

Totaalgehalten aan asbest

Met uitzondering van proefgat 001 is in onderhavige situatie op de locatie geen asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. De in de grondmonsters ASBPU02 en ASBPU03 gemeten gehalten zijn derhalve tevens de totaalgehalten.

Bij proefgat 001 is de fijne fractie (< 20 mm) geanalyseerd (ASBPU01: 0,0-0,43 m -mv.). Daarnaast zijn bij proefgat 001 tevens asbestverdachte materialen in de fractie > 20 mm geanalyseerd (ASBAVM: 0,0-0,43 m -mv.). Om de gewogen asbestconcentratie uit dit proefgat te bepalen, heeft een berekening plaatsgevonden waarbij de gehalten in de fijne fractie en de asbesthoudende materialen in de grove fractie zijn opgeteld en waarbij gecorrigeerd is voor de grove fractie. Overige uitgangspunten voor de berekening zijn:

- Het soortelijke gewicht van het puin is gesteld op 2.000 kg per m³
- Voor de asbestgehalten in het plaatmateriaal is uitgegaan van het gemiddelde (bijvoorbeeld bij 10-15% chrysotiel is uitgegaan van 12,5%).

In bijlage 10 is het rekenblad asbest toegevoegd. In tabel 4.8 is het proefgat weergegeven waarbij deze correctie heeft plaatsgevonden, waarbij in de laatste kolom het gewogen gehalte aan asbest is weergegeven.

Tabel 4.7: Analyseresultaten asbest in puin (gemeten gehalten in mg/kg d.s.)

Gat (traject in m -mv)	Monstercodes	Veldwaarneming en grondsoort	Gewogen gehalte asbest
<u>Deellocatie 1: Halfverhardingsweg</u>			
001 (0,00 - 0,41)	ASBAVM ASBPU01	Volledig puin, asbestverdacht materiaal	56,9

5 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld ter plaatse van de onderstaande deelgebieden.

Historische informatie

Op basis van de verzamelde historische informatie wordt niet verwacht dat de bodemkwaliteit van het perceel in de periode 2010-2018 negatief is beïnvloed.

Asfaltweg

De asfaltverharding is 8 à 11 cm dik en is niet teerhoudend. Het asfalt is geschikt voor warm hergebruik.

Onder de asfaltverharding is een uiterst puinhoudende laag aangetroffen. Deze laag bestaat voor > 50% uit bodemvreemde materialen, waardoor de Wet bodembescherming hierop niet van toepassing is en sprake is van een niet-vormgegeven bouwstof. De organische parameters van deze lagen zijn getoetst aan de samenstellingswaarden voor een niet-vormgegeven bouwstof uit het Besluit bodemkwaliteit waaruit volgt dat deze hieraan voldoen. Onder de asfaltweg is geen asbesthoudend plaatmateriaal in de grove en fijne fractie aangetroffen.

In de onderliggende bodem is in de zintuiglijk schone grond een licht verhoogd gehalte aan kobalt en geen verhoogde gehalten aan de overige onderzochte parameters aangetoond.

De analyseresultaten van de onderzochte grond(meng)monsters zijn indicatief getoetst aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit. Hieruit blijkt dat de grond onder de puinlaag voldoet aan de kwaliteitsklasse 'Altijd toepasbaar'.

Halfverhardingsweg

De halfverhardingsweg bestaat uit een puinlaag. Deze laag bestaat voor > 50% uit bodemvreemde materialen, waardoor de Wet bodembescherming hierop niet van toepassing is en sprake is van een niet-vormgegeven bouwstof. De organische parameters van deze lagen zijn getoetst aan de samenstellingswaarden voor een niet-vormgegeven bouwstof uit het Besluit bodemkwaliteit waaruit volgt dat deze hieraan voldoen.

Zeer plaatselijk is in de puinlaag enig asbesthoudend plaatmateriaal aangetoond. Het berekende gehalte bedraagt 56,9 mg/kg d.s. In het mengmonster van de overige proefgaten (ASBPU02) is geen asbest boven de bepalingsgrens aangetroffen.

Analytisch zijn in de zintuiglijk schone grond onder de puinlaag veelal geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetoond en plaatselijk zijn in de zintuiglijk schone grond licht verhoogde gehalten aan PAK, PCB's en minerale olie aangetoond.

De analyseresultaten van de onderzochte grond(meng)monsters zijn indicatief getoetst aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit. Hieruit blijkt dat de grond onder de puinlaag grotendeels voldoet aan de kwaliteitsklasse 'Altijd toepasbaar' en plaatselijk voldoet aan de kwaliteitsklasse 'Industrie'.

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' wordt aanvaard, vanwege de aangetoonde verhoogde gehalten aan enkele stoffen in de grond.

De onderzoeksresultaten geven vanuit de Wet bodembescherming geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de betreffende interventiewaarde.

In de puinverharding is plaatselijk een gehalte aan asbest aangetroffen onder de restconcentratienorm (56,9 mg/kg d/s). Vanuit het productenbesluit asbest is puingranulaat met gehalten aan asbest beneden de restconcentratienorm (100 mg/kg d.s.) toegestaan. Ons inziens vormen de resultaten geen milieuhygiënische belemmering voor het gebruik van de locatie voor woningbouw van plan 'Kloppeven'. De uiteindelijke beslissing hiertoe is aan het bevoegd gezag. Geadviseerd wordt om de rapportage voor te leggen aan de gemeente Leudal om de eventueel noodzakelijke vervolgstappen te bespreken.

Indien grond of bouwstof van de locatie word(t)en afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek wellicht niet (afhankelijk van de toepassingslocatie). Het voorliggend onderzoek doet geen definitieve uitspraak over de hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond of verhardingsmaterialen. Alvorens de vrijkomende grond en bouwstoffen elders mag worden toegepast dient eerst een AP04-onderzoek worden uitgevoerd.

Voornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

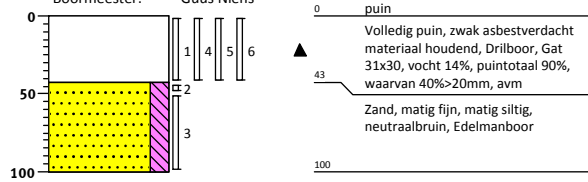
Antea Group
Oosterhout, januari 2019

Bijlage 1 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

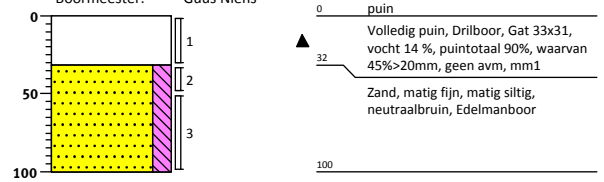
Projectcode: 437265

Projectnaam: Horn, Kloppeven (ong.)

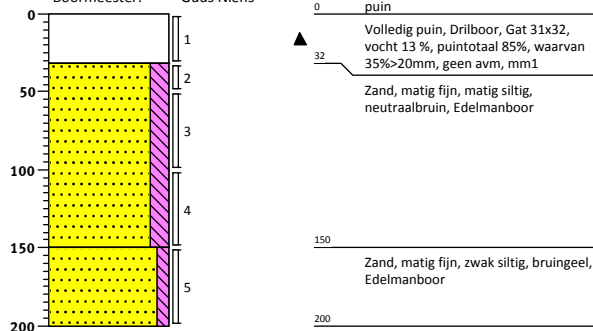
Boring: 001
Datum: 03-12-2018
Boormeester: Guus Niëns



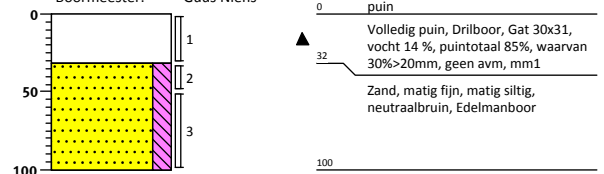
Boring: 002
Datum: 03-12-2018
Boormeester: Guus Niëns



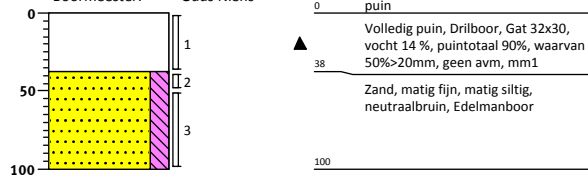
Boring: 003
Datum: 03-12-2018
Boormeester: Guus Niëns



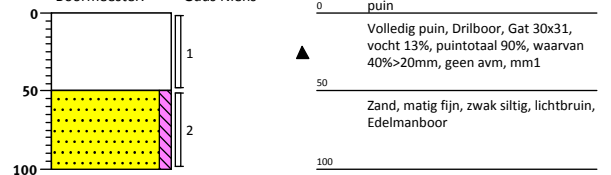
Boring: 004
Datum: 03-12-2018
Boormeester: Guus Niëns



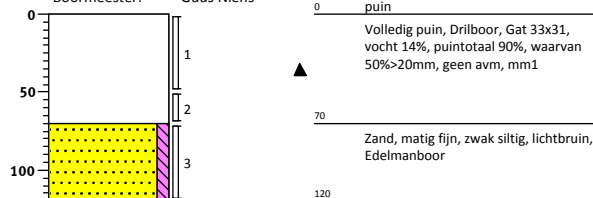
Boring: 005
Datum: 03-12-2018
Boormeester: Guus Niëns



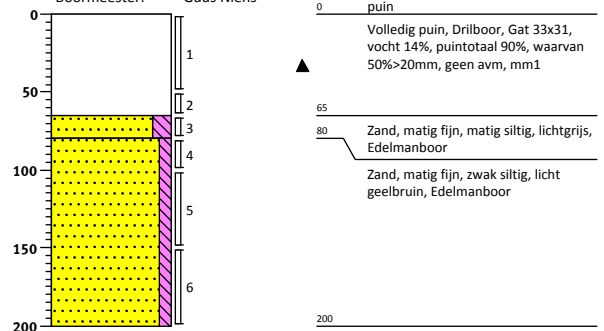
Boring: 006
Datum: 03-12-2018
Boormeester: Guus Niëns

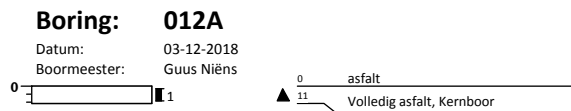
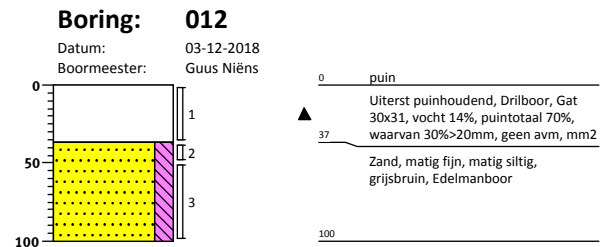
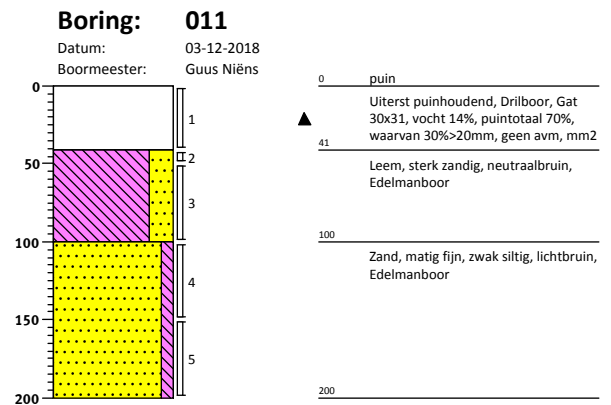
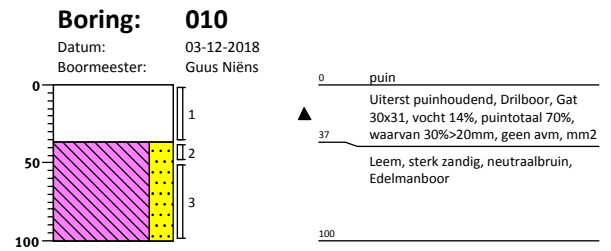
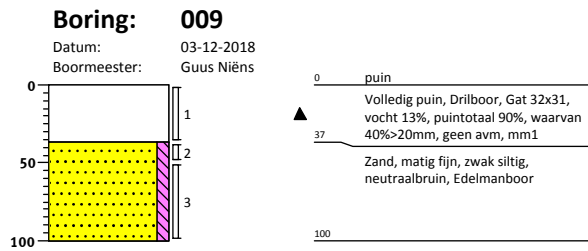


Boring: 007
Datum: 03-12-2018
Boormeester: Guus Niëns



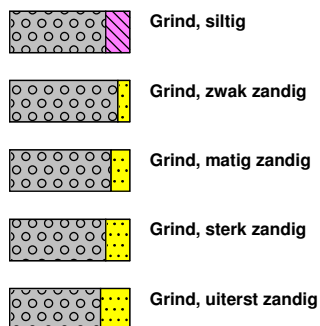
Boring: 008
Datum: 03-12-2018
Boormeester: Guus Niëns



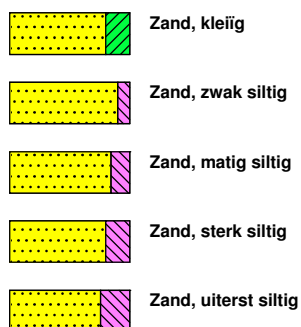


Legenda (conform NEN 5104)

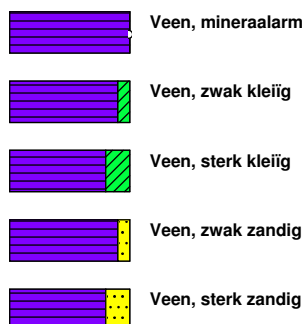
grind



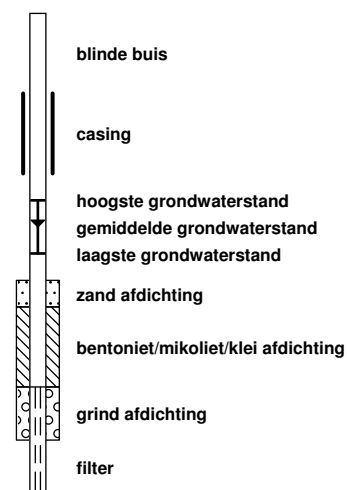
zand



veen



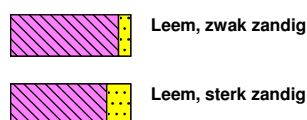
peilbuis



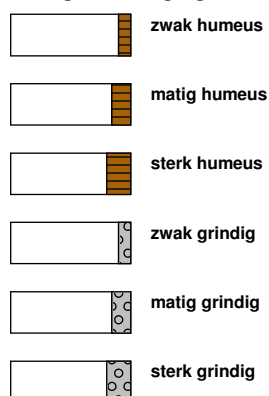
klei



leem



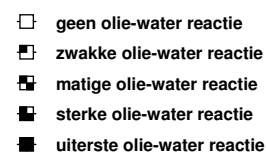
overige toevoegingen



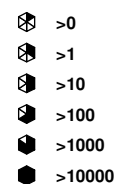
geur



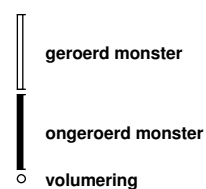
olie



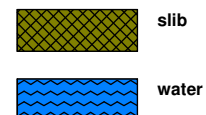
p.i.d.-waarde



monsters



overig



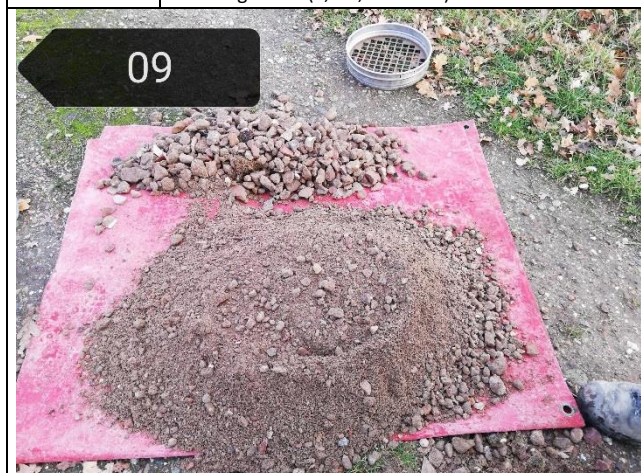




Fotonummer: 7: Proefgat 007 (0,0-0,7 m -mv.)



Fotonummer: 8: Proefgat 008 (0,0-0,65 m -mv.)



Fotonummer: 9: Proefgat 009 (0,0-0,37 m -mv.)



Fotonummer: 10: Proefgat 010 (0,0-0,37 mmm)



Fotonummer: 11: Proefgat 011 (0,0-0,41 m -mv.)



Fotonummer: 12: Proefgat 012 (0,0-0,37 m -mv.)

Bijlage 2 Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		2018179521			2018179521			2018179521		
Boring(en)		001, 004, 007, 009			001, 002, 003, 004			006, 007, 008, 009		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,32 - 1,00			0,37 - 1,20		
Humus	% ds	2,4			0,70			0,80		
Lutum	% ds	2,5			4,8			4,9		
Datum van toetsing		10-12-2018			10-12-2018			10-12-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	110	401 ⁽⁶⁾		25	72 ⁽⁶⁾		<20	<40 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,21	0,35	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	4,4	14,7	-0	3,8	10,2	-0,03	3,9	10,4	-0,03
Koper	mg/kg ds	20	40	0	6,3	11,9	-0,19	6,6	12,4	-0,18
Kwik	mg/kg ds	0,1	0,1	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	50	77	0,06	24	36	-0,03	11	16	-0,07
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	11	31	-0,06	5	12	-0,35	7,1	16,7	-0,28
Zink	mg/kg ds	140	321	0,31	21	44	-0,17	30	62	-0,13
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	1,2	1,2		<0,05	<0,04		0,06	0,06	
Anthraceen	mg/kg ds	0,34	0,34		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	2,8	2,8		<0,05	<0,04		0,078	0,078	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,9	1,9		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	1,6	1,6		<0,05	<0,04		0,051	0,051	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,7	0,7		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,3	1,3		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,89	0,89		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,86	0,86		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		12	0,27		<0,35	-0,03		0,43	-0,03
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	9 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	22	92 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	81	338 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	51	213 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	29	121 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	792	0,13	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	97,4			99			98,8		
Droge stof	% m/m	88,9	89,0		91	91		92,6	93,0	
Lutum	%	2,5			4,8			4,9		
Organische stof (humus)	%	2,4			<0,7			0,8		
PCB'S										
PCB 28	mg/kg ds	0,0023	0,0096		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	0,0022	0,0092		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	0,0054	0,0225		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	0,0024	0,0100		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	0,012	0,050		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	0,014	0,058		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	0,011	0,046		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,21	0,19		<0,025	0,01		<0,025	0,01

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM04			MM05			MM06		
Certificaatcode		2018179521			2018179521			2018179521		
Boring(en)		002, 004, 005, 008			010, 011, 012			010, 010, 011, 011		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,00 - 0,41			0,37 - 1,00		
Humus	% ds	1,0			2,3			1,7		
Lutum	% ds	3,7			2,8			12		
Datum van toetsing		10-12-2018			10-12-2018			10-12-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	34	109 ⁽⁶⁾		84	296 ⁽⁶⁾		62	105 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	0,31	0,46	-0,01
Kobalt	mg/kg ds	4,3	12,7	-0,01	4,8	15,5	0	14	23	0,05
Koper	mg/kg ds	8	16	-0,16	11	22	-0,12	14	21	-0,13
Kwik	mg/kg ds	0,052	0,073	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood	mg/kg ds	16	24	-0,05	27	42	-0,02	28	37	-0,03
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	6	15	-0,31	11	30	-0,08	22	35	0
Zink	mg/kg ds	55	120	-0,03	68	154	0,02	83	129	-0,02
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,25	0,18		<0,05	<0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	0,2	0,2		0,57	0,57		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,069	0,069		<0,25	0,18		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,44	0,44		1,6	1,6		0,068	0,068	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,33	0,33		0,57	0,57		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,33	0,33		0,68	0,68		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,29	0,29		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,28	0,28		0,48	0,48		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,43	0,43		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,39	0,39		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,3	0,02		5,4	0,1		0,38	-0,03
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	9 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		13	57 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	16	80 ⁽⁶⁾		88	383 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	8,7	43,5 ⁽⁶⁾		99	430 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	6,4	32,0 ⁽⁶⁾		66	287 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	40	200	0	280	1217	0,21	<35	<123	-0,01
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	98,8			97,5			97,5		
Droge stof	% m/m	91,3	91,0		83,7	84,0		87,4	87,0	
Lutum	%	3,7			2,8			12,3		
Organische stof (humus)	%	1			2,3			1,7		
PCB'S										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,005	0,015		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,005	0,015		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	0,0016	0,0080		<0,005	0,015		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,005	0,015		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	0,0031	0,0155		<0,005	0,015		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	0,0035	0,0175		<0,005	0,015		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	0,0023	0,0115		<0,005	0,015		<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,063	0,04		0,11	0,09		<0,025	0,01

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

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

Bijlage 3 Normwaarden grond

Bijlage 3: Normwaarden grond

Tabel: Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond⁹ (gehalten in mg/kg d.s.)

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	8
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30 [#]
Seleen	-	100 [#]
Tellurium	-	600 [#]
Thallium	-	15 [#]
Tin	6,5	900 [#]
Vanadium	80	250 [#]
Zilver	-	15 [#]
2. Overige organische stoffen		
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	20
Cyanide (complex) ⁶	5,5	50
Thiocynaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som) ¹	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som) ¹	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 [#]
Aromatische oplosmiddelen ^{1,7}	2,5*	200 [#]
Dihydroxybenzenen (som) ¹²	-	8 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
PAK's (totaal) (som 10) ¹	1,5	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)		
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1 ²
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	1
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,2*	15
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	22
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) ¹	0,000055*	0,00018
Chloor-naftaleen (som) ¹	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	30 [#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10 [#]
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,0020	4
DDT (som) ¹	0,20	1,7
DDE (som) ¹	0,10	2,3
DDD (som) ¹	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som) ¹	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	4
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ^{1,10}	0,15	2,5
tributyltin (TBT) ^{2,10}	0,065	-
D. Chloorfenox-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran ¹³	0,017*	0,017 ²
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2 [#]
Maneb	-	22 [#]
7. Overige stoffen		
Asbest ³	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	82
Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	17
Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	36
Butyl benzylftalaat ¹¹	0,070*	48
Dihexyl ftalaat ¹¹	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	60
Minerale olie ⁴	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1 [#]
Butanol	2,0*	30 [#]
1,2 butylacetaat	2,0*	200 [#]
Ethylacetaat	2,0*	75 [#]
Diethyleen glycol	8,0	270 [#]
Ethyleen glycol	5,0	100 [#]
Formaldehyde	0,1*	0,1 [#]
Isopropanol	0,75	220 [#]
Methanol	3,0	30 [#]
Methylethylketon	2,0*	35 [#]
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20*	100 [#]

Rapport

Verkennd bodem- en asbestonderzoek en asfaltonderzoek Kloppeven te Horn
projectnummer 0437265.00
24 januari 2019 revisie 01



Toelichting:

- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ² De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemplucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- ¹³ De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

Bijlage 4 Toelichting op normwaarden

Bijlage 4: Toelichting normwaarden

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling Bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:

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

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.

Barium

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Bijlage 5 Analysecertificaten

Antea Group Maastricht
G. Stoks
Postbus 959
6200 AZ MAASTRICHT

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Horn, Kloppeven (ong.)
Uw projectnummer : 437265
SYNLAB rapportnummer : 12929003, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : P8ZPQGPW

Rotterdam, 11-12-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 437265. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Horn, Kloppeven (ong.)
Projectnummer 437265
Rapportnummer 12929003 - 1

Orderdatum 04-12-2018
Startdatum 04-12-2018
Rapportagedatum 11-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asfalt	ASF01 ASF01 010A (0-9)
002	Asfalt	ASF02 ASF02 011A (0-8)
003	Asfalt	ASF03 ASF03 012A (0-11)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
Laagdikte bepaling	-	Q	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage
Schade	-	Q	nee	nee	nee
PAK-Detector (Fluorescentie)	-	Q	nee ¹⁾	nee ¹⁾	nee ¹⁾

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Horn, Kloppeven (ong.)
Projectnummer 437265
Rapportnummer 12929003 - 1

Orderdatum 04-12-2018
Startdatum 04-12-2018
Rapportagedatum 11-12-2018

Voetnoten

- 1 Als het resultaat "ja" is betekent dit dat er fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerhoudend monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte > 250 ppm is. Indien het resultaat "nee" is betekent dit dat er geen fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerverdacht monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte <= 250 ppm is.

Paraaf :



Projectnaam Horn, Kloppeven (ong.)
Projectnummer 437265
Rapportnummer 12929003 - 1

Orderdatum 04-12-2018
Startdatum 04-12-2018
Rapportagedatum 11-12-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Laagdikte bepaling	Asfalt	Conform RAW2015, proef 77.1
Schade	Asfalt	Idem
PAK-Detector (Fluorescentie)	Asfalt	Conform RAW 2015, proef 77.2

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	0904012575	04-12-2018	03-12-2018	ALC201
002	0904012576	04-12-2018	03-12-2018	ALC201
003	0904015779	04-12-2018	03-12-2018	ALC201

Paraaf :



Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

Monsteromschrijving	ASF01
Opdrachtnummer	ASF01 010A (0-9)
Datum	12929003-001
	10-12-2018

Funderingsparij

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t
Paraaf	ms

Profiel foto



Aantal lagen	2
--------------	---

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte meting (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	Fluorescentie Ja / Nee	Fluorescentie positief gebied (mm)
1	STAB 0 - 16		64	64	Nee	-
2	STAB 0 - 16		103	39	Nee	-

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

Monsteromschrijving	ASF02
Opdrachtnummer	ASF02 011A (0-8)
Datum	12929003-002
	10-12-2018

Funderingsparij

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t
Paraaf	ms

Profiel foto



Aantal lagen	2
--------------	---

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte meting (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	Fluorescentie Ja / Nee	Fluorescentie positief gebied (mm)
1	STAB 0 - 16		50	50	Nee	-
2	STAB 0 - 16		85	35	Nee	-

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

Monsteromschrijving	ASF03
Opdrachtnummer	ASF03 012A (0-11)
Datum	12929003-003
	10-12-2018

Funderingsparij

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t
Paraaf	ms

Profiel foto



Aantal lagen	2
--------------	---

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte meting (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	Fluorescentie Ja / Nee	Fluorescentie positief gebied (mm)
1	STAB 0 - 16		35	35	Nee	-
2	STAB 0 - 11		77	42	Nee	-

Antea Group Maastricht
G. Stoks
Postbus 959
6200 AZ MAASTRICHT

Blad 1 van 3

Uw projectnaam : Horn, Kloppeven (ong.)
Uw projectnummer : 437265
SYNLAB rapportnummer : 12934647, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : WTUWC81E

Rotterdam, 19-12-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 437265. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Horn, Kloppeven (ong.)
Projectnummer 437265
Rapportnummer 12934647 - 1

Orderdatum 12-12-2018
Startdatum 12-12-2018
Rapportagedatum 19-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Asfalt	MMASF01 MMASF01 010A (0-9) 011A (0-8) 012A (0-11)	
Analyse	Eenheid	Q	001
Malen asfalt	-		
droge stof	gew.-%		99.3
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
naftaleen	mg/kgds	Q	1.6
antraceen	mg/kgds	Q	<1
fenantreen	mg/kgds	Q	<1
fluoranteen	mg/kgds	Q	<1
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	<1
chryseen	mg/kgds	Q	<1
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	<1
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	<1
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	<1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	<1
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	<10

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Horn, Kloppeven (ong.)
Projectnummer 437265
Rapportnummer 12934647 - 1

Orderdatum 12-12-2018
Startdatum 12-12-2018
Rapportagedatum 19-12-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asfalt	Eigen methode, gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
naftaleen	Asfalt	Conform NEN 7331
antracene	Asfalt	Idem
fenantreen	Asfalt	Idem
fluoranteen	Asfalt	Idem
benzo(a)antracene	Asfalt	Idem
chryseen	Asfalt	Idem
benzo(a)pyreen	Asfalt	Idem
benzo(ghi)peryleen	Asfalt	Idem
benzo(k)fluoranteen	Asfalt	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Asfalt	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Asfalt	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E9035332	12-12-2018	03-12-2018	ALC291

Paraaf :



Antea Group
T.a.v. G. Stoks
Postbus 959
6221 SE MAASTRICHT
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 10-Dec-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018179521/1
Uw project/verslagnummer	437265
Uw projectnaam	Horn, Kloppeven (ong.)
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-Dec-2018

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 437265
Uw projectnaam Horn, Kloppeven (ong.)
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018179521/1
Startdatum 04-Dec-2018
Rapportagedatum 10-Dec-2018/14:58
Bijlage A, B, C
Pagina 1/4

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd				Uitgevoerd
S Droge stof	% (m/m)	88.9	91.0	92.6	91.3	83.7
S Organische stof	% (m/m) ds	2.4	<0.7	0.8	1.0	2.3
Gloeirest	% (m/m) ds	97.4	99.0	98.8	98.8	97.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.5	4.8	4.9	3.7	2.8
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	110	25	<20	34	84
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	3.8	3.9	4.3	4.8
S Koper (Cu)	mg/kg ds	20	6.3	6.6	8.0	11
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.10	<0.050	<0.050	0.052	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	5.0	7.1	6.0	11
S Lood (Pb)	mg/kg ds	50	24	11	16	27
S Zink (Zn)	mg/kg ds	140	21	30	55	68
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	22	<5.0	<5.0	<5.0	13
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	81	<11	<11	16	88
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	51	<5.0	<5.0	8.7	99
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	29	<6.0	<6.0	6.4	66
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	190	<35	<35	40	280
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	0.0023 ³⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0050 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01	03-Dec-2018	10447464
2	MM02	03-Dec-2018	10447465
3	MM03	03-Dec-2018	10447466
4	MM04	03-Dec-2018	10447467
5	MM05	03-Dec-2018	10447468



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).



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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 437265
 Uw projectnaam Horn, Kloppeven (ong.)
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018179521/1
 Startdatum 04-Dec-2018
 Rapportagedatum 10-Dec-2018/14:58
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/4

Monsternemer
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 52	mg/kg ds	0.0022	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0050 ¹⁾
S PCB 101	mg/kg ds	0.0054	<0.0010	<0.0010	0.0016	<0.0050 ¹⁾
S PCB 118	mg/kg ds	0.0024	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0050 ¹⁾
S PCB 138	mg/kg ds	0.012 ⁴⁾	<0.0010	<0.0010	0.0031 ⁴⁾	<0.0050 ¹⁾
S PCB 153	mg/kg ds	0.014	<0.0010	<0.0010	0.0035	<0.0050 ¹⁾
S PCB 180	mg/kg ds	0.011	<0.0010	<0.0010	0.0023	<0.0050 ¹⁾
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.050	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.013	0.024 ⁵⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.25 ¹⁾
S Fenanthreen	mg/kg ds	1.2	<0.050	0.060	0.20	0.57
S Anthraceen	mg/kg ds	0.34	<0.050	<0.050	0.069	<0.25 ¹⁾
S Fluorantheen	mg/kg ds	2.8	<0.050	0.078	0.44	1.6
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.9	<0.050	<0.050	0.33	0.57
S Chryseen	mg/kg ds	1.6	<0.050	0.051	0.33	0.68
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.70	<0.050	<0.050	0.17	0.29
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.3	<0.050	<0.050	0.28	0.48
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.89	<0.050	<0.050	0.21	0.43
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.86	<0.050	<0.050	0.19	0.39
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	12	0.35 ²⁾	0.43	2.2	5.4

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01	03-Dec-2018	10447464
2	MM02	03-Dec-2018	10447465
3	MM03	03-Dec-2018	10447466
4	MM04	03-Dec-2018	10447467
5	MM05	03-Dec-2018	10447468

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).

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 437265
Uw projectnaam Horn, Kloppeven (ong.)
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018179521/1
Startdatum 04-Dec-2018
Rapportagedatum 10-Dec-2018/14:58
Bijlage A, B, C
Pagina 3/4

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	87.4
S Organische stof	% (m/m) ds	1.7
Gloeirest	% (m/m) ds	97.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12.3
Metalen		
S Barium (Ba)	mg/kg ds	62
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.31
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	14
S Koper (Cu)	mg/kg ds	14
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	22
S Lood (Pb)	mg/kg ds	28
S Zink (Zn)	mg/kg ds	83
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35
Polychloorbifenylen, PCB		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

6 MM06

Datum monstername

03-Dec-2018

Monster nr.

10447469

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 437265
Uw projectnaam Horn, Kloppeven (ong.)
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018179521/1
Startdatum 04-Dec-2018
Rapportagedatum 10-Dec-2018/14:58
Bijlage A, B, C
Pagina 4/4

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	6
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.068
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.38

Nr. Monsteromschrijving

6 MM06

Datum monstername

03-Dec-2018

Monster nr.

10447469

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 2018179521/1

Pagina 1/1

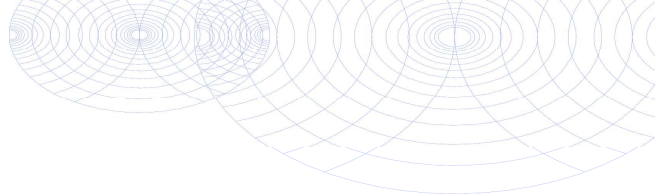
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10447464	001	1	0	43	0537201980	MM01
10447464	004	1	0	32	0537201977	MM01
10447464	007	1	0	50	0537201666	MM01
10447464	009	1	0	37	0537201713	MM01
10447465	001	3	50	100	0537202010	MM02
10447465	002	2	32	50	0537202616	MM02
10447465	003	2	32	50	0537201711	MM02
10447465	004	2	32	50	0537201704	MM02
10447466	007	3	70	120	0537202623	MM03
10447466	008	3	65	80	0537202613	MM03
10447466	009	2	37	50	0537201974	MM03
10447466	006	2	50	100	0537202612	MM03
10447467	002	3	50	100	0537202246	MM04
10447467	005	3	50	100	0537201694	MM04
10447467	004	3	50	100	0537201695	MM04
10447467	008	4	80	100	0537201991	MM04
10447468	010	1	0	37	0537201894	MM05
10447468	011	1	0	41	0537201896	MM05
10447468	012	1	0	37	0537201867	MM05
10447469	010	2	37	50	0537201892	MM06
10447469	011	2	41	50	0537201900	MM06
10447469	010	3	50	100	0537201849	MM06
10447469	011	3	50	100	0537201903	MM06

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 2018179521/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

Opmerking 2)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Opmerking 3)**

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

Opmerking 4)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 5)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning van het monster vanwege matrixstoring.

**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 2018179521/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
UitScan Cryo Samplamate	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	Eigen methode
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 (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

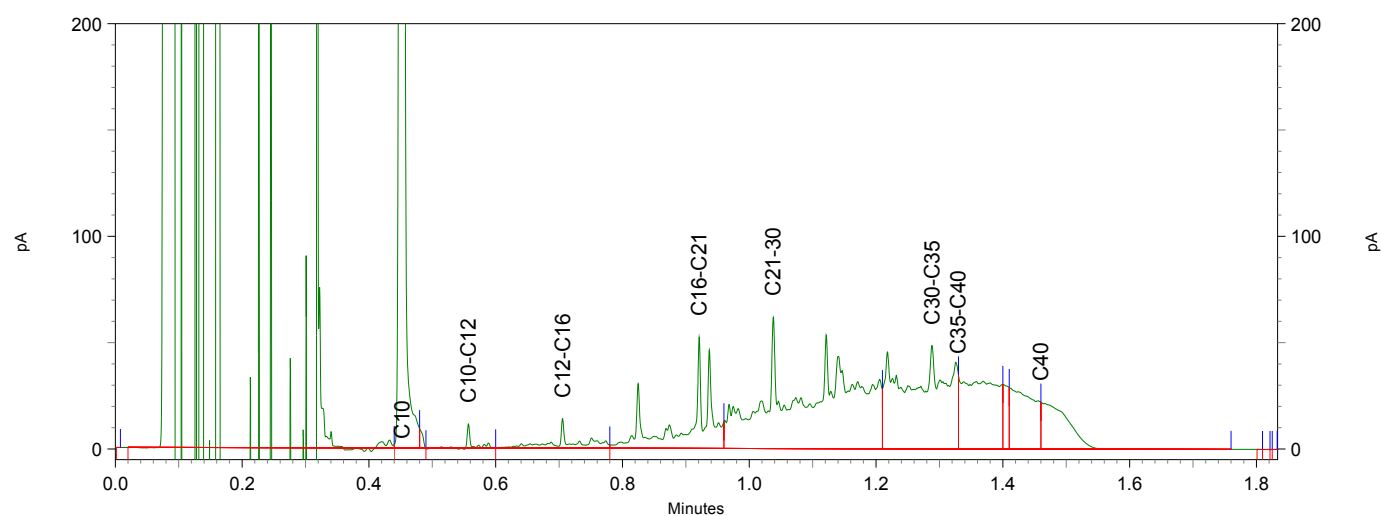
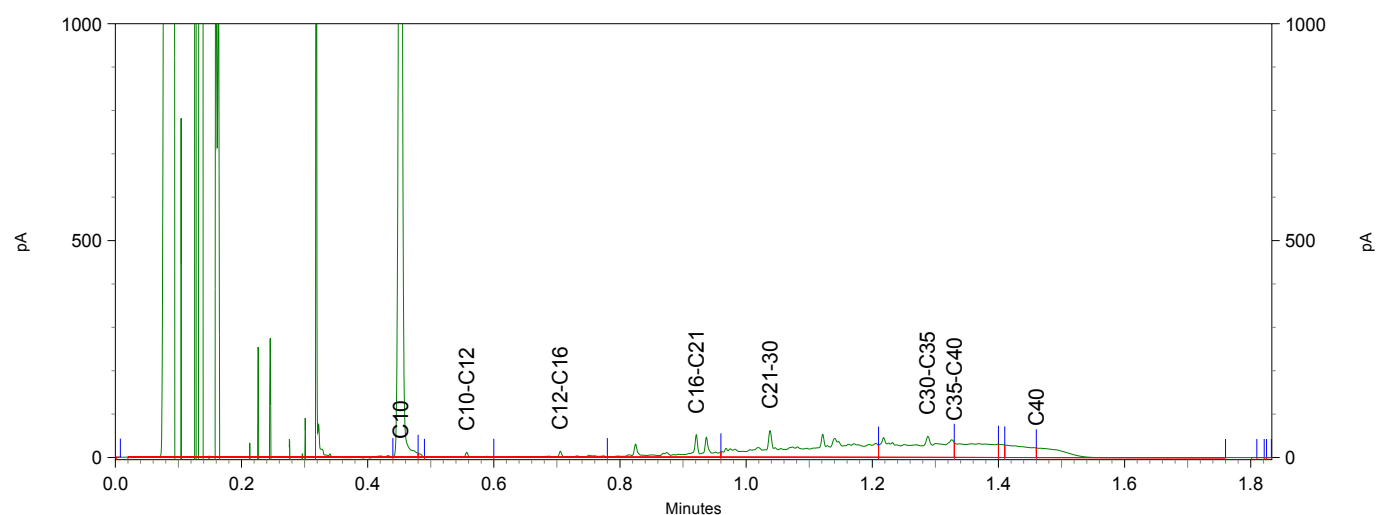
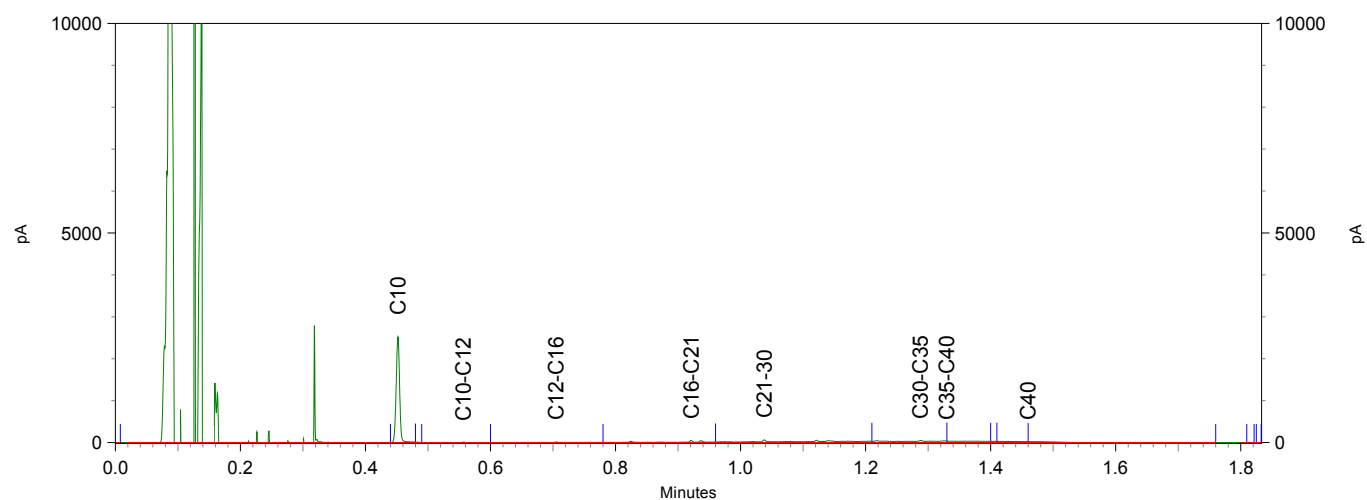
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Sample ID.: 10447464 I2CC

Certificate no.:2018179521

Sample description.: MM01

V



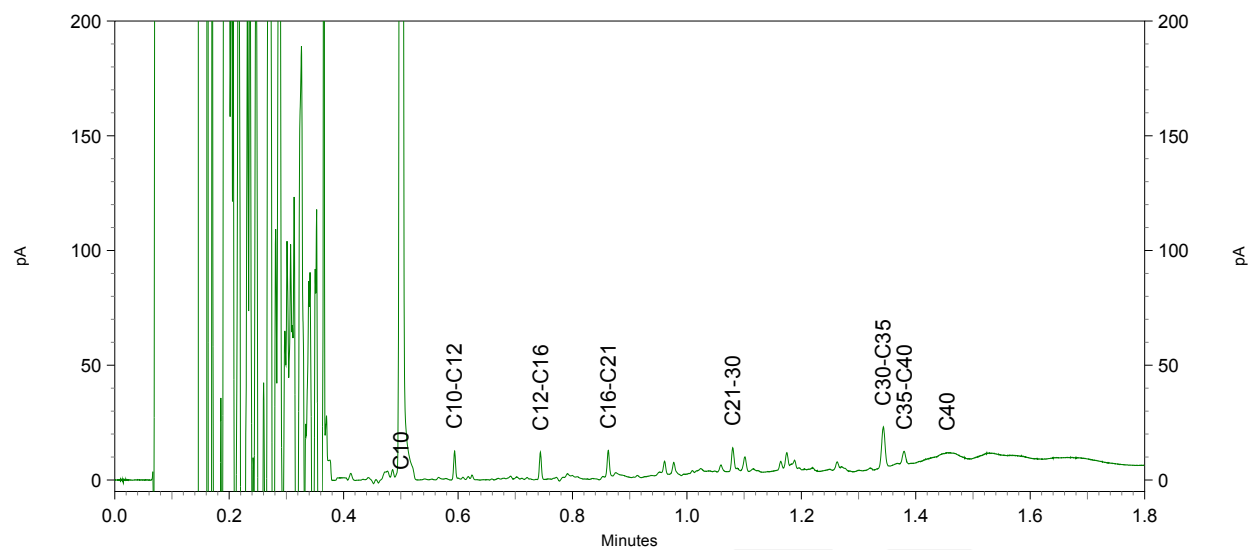
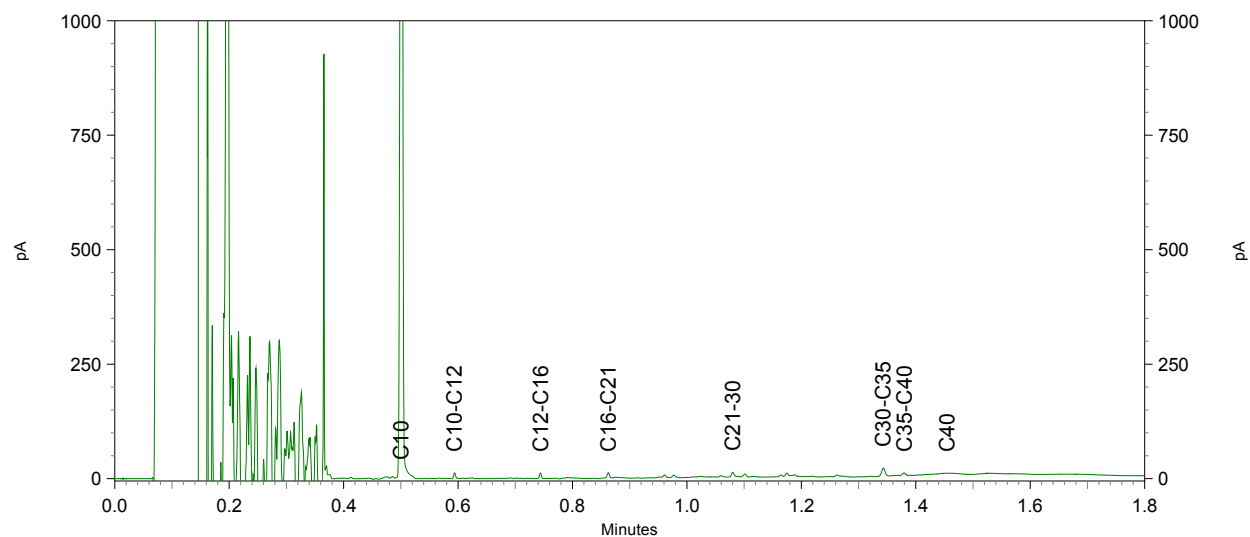
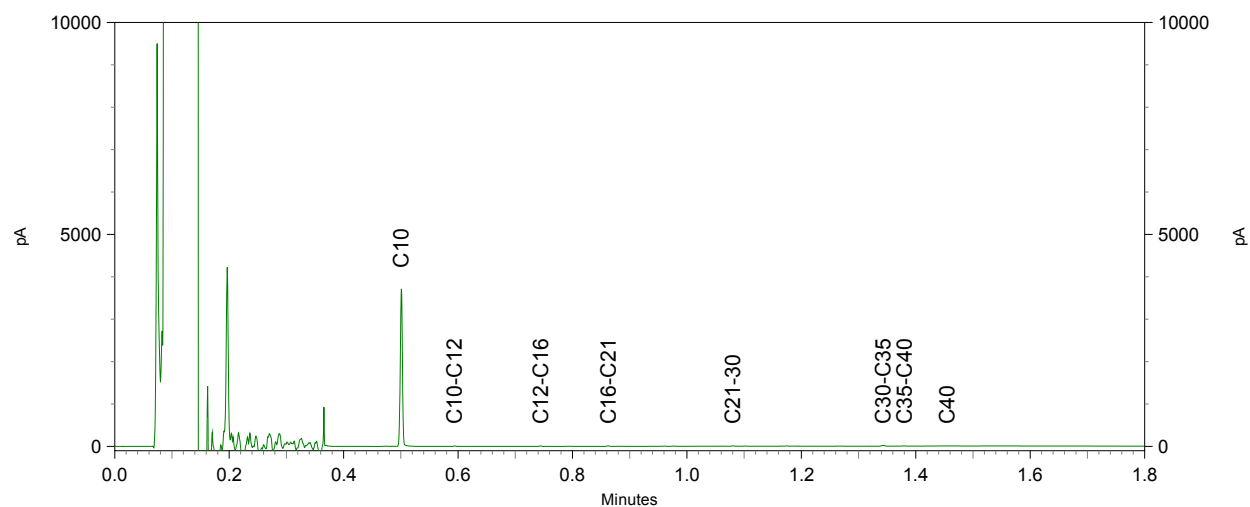
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10447467

Certificate no.: 2018179521

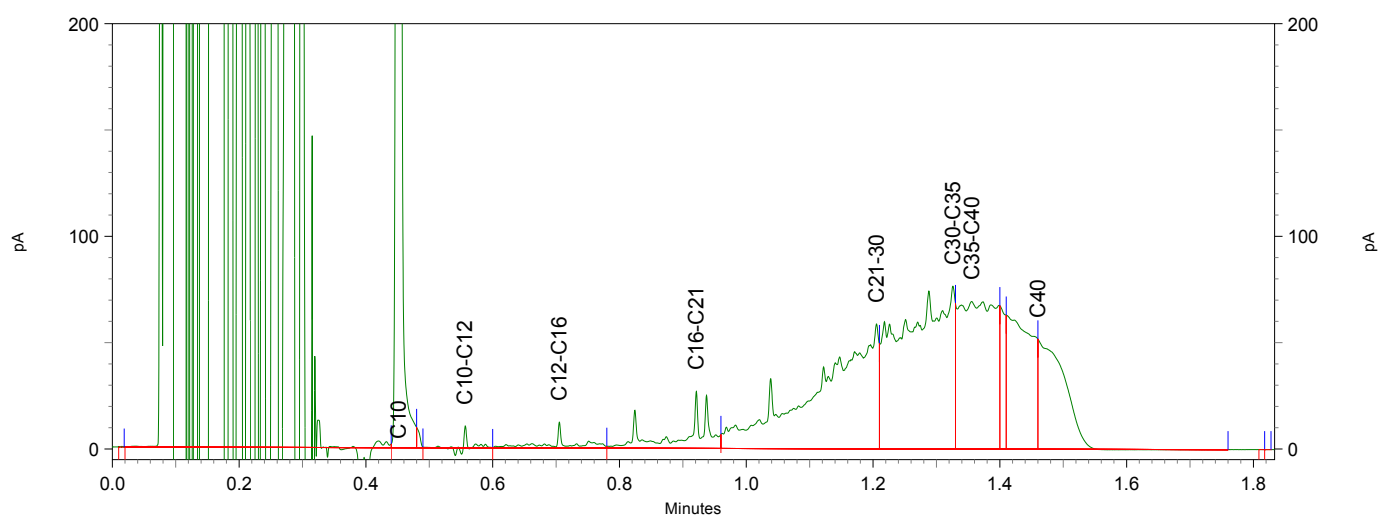
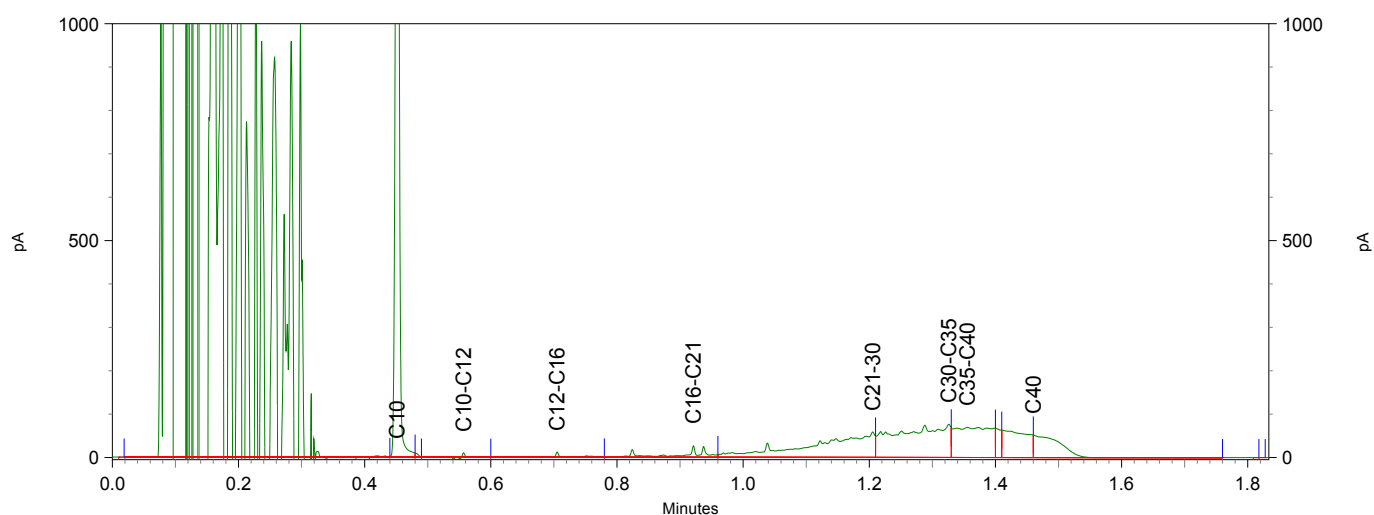
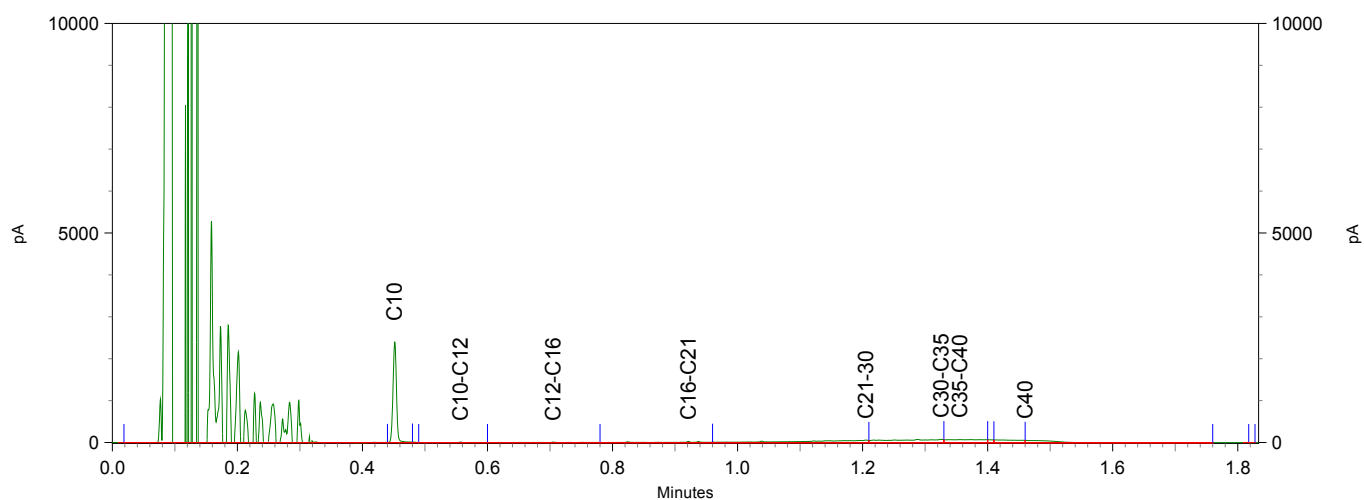
Sample description.: MM04

V



Sample ID.: 10447468
 Certificate no.: 2018179521
 Sample description.: MM05

V



Antea Group
T.a.v. G. Stoks
Postbus 959
6221 SE MAASTRICHT
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 11-Dec-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018179525/1
Uw project/verslagnummer	437265
Uw projectnaam	Horn, Kloppeven (ong.)
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-Dec-2018

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 437265
Uw projectnaam Horn, Kloppeven (ong.)
Uw ordernummer

Monsternemer
Monstermatrix Asbestverdachte grond

Certificaatnummer/Versie 2018179525/1
Startdatum 04-Dec-2018
Rapportagedatum 11-Dec-2018/15:22
Bijlage A, B, C
Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	86.1 ¹⁾
Uitbesteed / Overig onderzoek		
Rantal stuks		3 ²⁾
Gewicht	g	31.5 ²⁾
Amfibool	mg	0.0 ²⁾
Asbest (wit, chrysotiel)	mg	3900 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

1 ASBAYM

Datum monstername

03-Dec-2018

Monster nr.

10447481

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

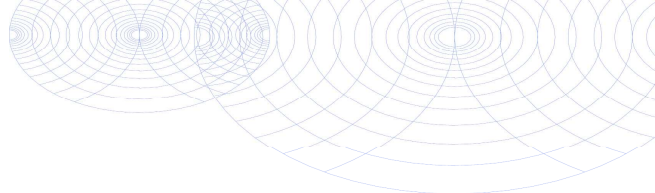
Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

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.

KB

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018179525/1**

Pagina 1/1

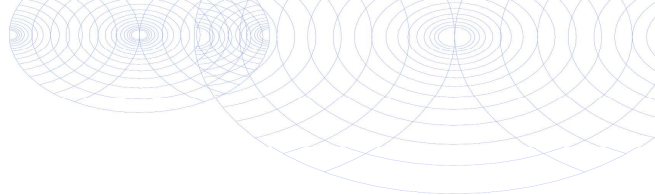
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10447481	001	4	0	43	0047191AK	ASBAYM

**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 2018179525/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 2)

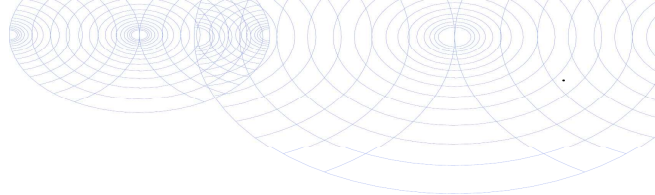
Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**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: 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 2018179525/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest Verz. 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: 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).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 836953
Project omschrijving : 2018179525-437265
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5836168
Uw referentie : ASBAVM
Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/12/2018

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : M.B.
Datum geanalyseerd : 04-12-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 36,6 g
Droge massa aangeleverde monster : 31,5 g
Percentage droogrest : 86,07 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden- heid	percentage serpentine asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentine massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	31,5	hecht	chrysotiel 10-15		3	3937,5	0,0
Totaal	31,5				3	3937,5	0,0
						Ondergrens	3150
						Bovengrens	4725

Aangetroffen type asbest : Serpentine
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	3900	0,0	3900
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	3900	0,0	

Totaal massa asbest: 3900 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 836953
Project omschrijving	: 2018179525-437265
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 : 836953
Project omschrijving : 2018179525-437265
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5836168	ASBAVM	001	0-.43	0047191AK

Antea Group
T.a.v. G. Stoks
Postbus 959
6221 SE MAASTRICHT
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 13-Dec-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018179531/1
Uw project/verslagnummer	437265
Uw projectnaam	Horn, Kloppeven (ong.)
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-Dec-2018

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 437265
Uw projectnaam Horn, Kloppeven (ong.)
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018179531/1
Startdatum 04-Dec-2018
Rapportagedatum 13-Dec-2018/10:27
Bijlage A, B, C
Pagina 1/1

Monsternemer
Monstermatrix Asbestverdachte grond

Analyse	Eenheid	1	2	3
Bodemkundige analyses				
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	86.5 ¹⁾	88.7 ¹⁾	80.7 ¹⁾
Uitbesteed / Overig onderzoek				
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	29.8 ²⁾	31.2 ²⁾	33.4 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	<4.3 ²⁾	<13.4 ²⁾	<23.5 ²⁾
Asbest in puin	mg/kg ds	<0.2 ²⁾	<0.5 ²⁾	<0.9 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.2 ²⁾	<0.5 ²⁾	<0.9 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.2 ²⁾	<0.5 ²⁾	<0.9 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	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⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	ASBPU01	03-Dec-2018	10447495
2	ASBPU02	03-Dec-2018	10447496
3	ASBPU03	03-Dec-2018	10447497

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

Akkoord
Pr.coörd.

PB

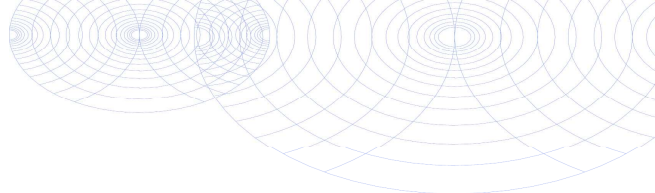
Eurofins Analytico B.V.

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: 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 (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018179531/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10447495	001	5	0	43	1502190MG	ASBPU01
10447495	001	6	0	43	0092929MG	ASBPU01
10447496	mm1	1	0	70	0092911MG	ASBPU02
10447496	mm1	2	0	70	0092910MG	ASBPU02
10447497	mm2	1	0	41	1502189MG	ASBPU03
10447497	mm2	2	0	41	0092928MG	ASBPU03



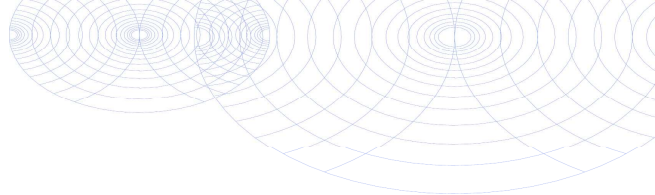
Eurofins Analytico B.V.

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 2018179531/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 2)

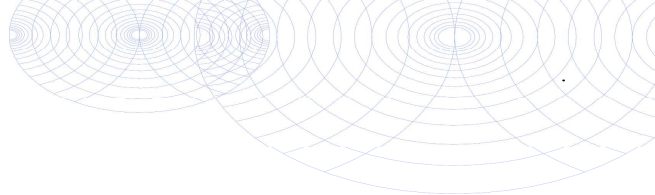
Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**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 2018179531/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest Puin 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: 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).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 836954
 Project omschrijving : 2018179531-437265
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5836169
 Uw referentie : ASBPU01
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/12/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : L.B.
 Datum geanalyseerd : 11-12-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 29750 g
 Droge massa aangeleverde monster : 25734 g
 Percentage droogrest : 86,5 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	17823,5	69,8	7,9	0,04	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	861,0	3,4	169,9	19,73	0	0,0
1-2 mm	738,8	2,9	303,9	41,13	0	0,0
2-4 mm	968,7	3,8	968,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	1760,5	6,9	1760,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	3332,1	13,1	3332,1	100,00	0	0,0
>20 mm	41,6	0,2	41,6	100,00	0	0,0
Totaal	25526,2	100,0	6584,6		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	0,1	0,0	0,0	0,1	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 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: **<0,2 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 zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 836954
 Project omschrijving : 2018179531-437265
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5836170
 Uw referentie : ASBPU02
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/12/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 11-12-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 31170 g
 Droge massa aangeleverde monster : 27648 g
 Percentage droogrest : 88,7 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	16847,4	61,4	17,8	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	279,7	1,0	80,2	28,67	0	0,0
1-2 mm	529,7	1,9	197,4	37,27	0	0,0
2-4 mm	1540,5	5,6	775,4	50,33	0	0,0
4-8 mm	3217,3	11,7	3217,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	4834,4	17,6	4834,4	100,00	0	0,0
>20 mm	185,9	0,7	185,9	100,00	0	0,0
Totaal	27434,9	100,0	9308,4		0	0,0

zeeffractie (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	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	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	<0,5	0,0	0,5	<0,5	0,0	0,5	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 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	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: **<0,5 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 zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 836954
 Project omschrijving : 2018179531-437265
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5836171
 Uw referentie : ASBPU03
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/12/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 10-12-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 33390 g
 Droge massa aangeleverde monster : 26946 g
 Percentage droogrest : 80,7 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10749,5	40,3	17,9	0,17	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1892,5	7,1	97,2	5,14	0	0,0
1-2 mm	1796,0	6,7	373,1	20,77	0	0,0
2-4 mm	1974,6	7,4	987,7	50,02	0	0,0
4-8 mm	3836,4	14,4	3836,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	6061,3	22,7	6061,3	100,00	0	0,0
>20 mm	393,3	1,5	393,3	100,00	0	0,0
Totaal	26703,6	100,0	11766,9		0	0,0

zeeffractie (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	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	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	<0,9	0,0	0,9	<0,9	0,0	0,9	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 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	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: **<0,9 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 zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 836954
Project omschrijving : 2018179531-437265
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 : 836954
Project omschrijving : 2018179531-437265
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5836169	ASBPU01	001	0-.43	0092929MG
		001	0-.43	1502190MG
5836170	ASBPU02	mm1	0-.7	0092911MG
		mm1	0-.7	0092910MG
5836171	ASBPU03	mm2	0-.41	1502189MG
		mm2	0-.41	0092928MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	836954
Project omschrijving	:	2018179531-437265
Opdrachtgever	:	Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

Bijlage 6 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Bijlage 6: Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). In de bijlage "Verantwoording onderzoek BRL 2000" is vermeld of Antea Group het veldwerk zelf heeft uitgevoerd of heeft uitbesteed aan een ander bureau. Zowel Antea Group als de bureaus waaraan Antea Group veldwerk uitbesteedt, zijn volgens de BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten zijn gevalideerd getoetst middels BOTOVA.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Alleen als in de rapportage is vermeld dat er onderzoek conform NEN 5707 is uitgevoerd, is specifiek asbestonderzoek gedaan. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

Bijlage 7 Verantwoording onderzoek BRL 2000

Colofon

Verantwoording

Project: VO bodem en asbest Kloppeven te Horn

Projectnummer: 437265

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankruisen door projectleider/projectmedewerker):

- ☒ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
- ☐ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
- ☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
- ☐ Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol

Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001	03-12-18	Guus Niens	Bureau: HMB Cert.nr.***: K81061/03	
			Bureau: HMB Cert.nr.***: K81061/03	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

Bijlage 8 Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM01	MM02	MM03
Humus (% ds)		2,4	0,70	0,80
Lutum (% ds)		2,5	4,8	4,9
Datum van toetsing		10-12-2018	10-12-2018	10-12-2018
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Grondsoort		Puin	Zand	Zand
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
Barium	mg/kg ds	110 401 ⁽⁶⁾	25 72 ⁽⁶⁾	<20 <40 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,21 0,35	<0,2 <0,2	<0,2 <0,2
Kobalt	mg/kg ds	4,4 14,7	3,8 10,2	3,9 10,4
Koper	mg/kg ds	20 40	6,3 11,9	6,6 12,4
Kwik	mg/kg ds	0,1 0,1	<0,05 <0,05	<0,05 <0,05
Lood	mg/kg ds	50 77	24 36	11 16
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1
Nikkel	mg/kg ds	11 31	5 12	7,1 16,7
Zink	mg/kg ds	140 321	21 44	30 62
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	1,2 1,2	<0,05 <0,04	0,06 0,06
Anthraceen	mg/kg ds	0,34 0,34	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	2,8 2,8	<0,05 <0,04	0,078 0,078
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,9 1,9	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Chryseen	mg/kg ds	1,6 1,6	<0,05 <0,04	0,051 0,051
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,7 0,7	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,3 1,3	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,89 0,89	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,86 0,86	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	12	<0,35	0,43
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 9 ⁽⁶⁾	<3 11 ⁽⁶⁾	<3 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5 15 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	22 92 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	81 338 ⁽⁶⁾	<11 39 ⁽⁶⁾	<11 39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	51 213 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	29 121 ⁽⁶⁾	<6 21 ⁽⁶⁾	<6 21 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190 792	<35 <123	<35 <123
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	97,4	99	98,8
Droge stof	% m/m	88,9 89,0	91 91	92,6 93,0
Lutum	%	2,5	4,8	4,9
Organische stof (humus)	%	2,4	<0,7	0,8
PCB'S				
PCB 28	mg/kg ds	0,0023 0,0096	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 52	mg/kg ds	0,0022 0,0092	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 101	mg/kg ds	0,0054 0,0225	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 118	mg/kg ds	0,0024 0,0100	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 138	mg/kg ds	0,012 0,050	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 153	mg/kg ds	0,014 0,058	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 180	mg/kg ds	0,011 0,046	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,21	<0,025	<0,025

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM04		MM05		MM06	
Humus (% ds)		1,0		2,3		1,7	
Lutum (% ds)		3,7		2,8		12	
Datum van toetsing		10-12-2018		10-12-2018		10-12-2018	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar	
Grondsoort		Zand		Puin		Leem	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium	mg/kg ds	34	109 ⁽⁶⁾	84	296 ⁽⁶⁾	62	105 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,31	0,46
Kobalt	mg/kg ds	4,3	12,7	4,8	15,5	14	23
Koper	mg/kg ds	8	16	11	22	14	21
Kwik	mg/kg ds	0,052	0,073	<0,05	<0,05	<0,05	<0,04
Lood	mg/kg ds	16	24	27	42	28	37
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel	mg/kg ds	6	15	11	30	22	35
Zink	mg/kg ds	55	120	68	154	83	129
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,25	0,18	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,2	0,2	0,57	0,57	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	0,069	0,069	<0,25	0,18	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,44	0,44	1,6	1,6	0,068	0,068
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,33	0,33	0,57	0,57	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	0,33	0,33	0,68	0,68	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,17	0,29	0,29	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,28	0,28	0,48	0,48	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,21	0,21	0,43	0,43	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,19	0,39	0,39	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,3		5,4		0,38	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	9 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	15 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	13	57 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	16	80 ⁽⁶⁾	88	383 ⁽⁶⁾	<11	39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	8,7	43,5 ⁽⁶⁾	99	430 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	6,4	32,0 ⁽⁶⁾	66	287 ⁽⁶⁾	<6	21 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	40	200	280	1217	<35	<123
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	98,8		97,5		97,5	
Droge stof	% m/m	91,3	91,0	83,7	84,0	87,4	87,0
Lutum	%	3,7		2,8		12,3	
Organische stof (humus)	%	1		2,3		1,7	
PCB'S							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,005	0,015	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,005	0,015	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	0,0016	0,0080	<0,005	0,015	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,005	0,015	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	0,0031	0,0155	<0,005	0,015	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	0,0035	0,0175	<0,005	0,015	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	0,0023	0,0115	<0,005	0,015	<0,001	<0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,063		0,11		<0,025	

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : Niet toepasbaar > Industrie
 8,88 : Niet toepasbaar > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # @ verhoogde rapportagegrens
 GSSD @ Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

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

**Bijlage 9 Toelichting toetsingskader Besluit
bodemkwaliteit**

Rapport

Verkennd bodem- en asbestonderzoek en asfaltonderzoek Kloppeven te Horn
projectnummer 0437265.00
24 januari 2019 revisie 01



Bijlage 9: Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

De gemeten gehalten in een partij grond worden getoetst aan de maximale waarden en rekenregels uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit, specifiek de regels die gelden voor het volgens het generieke kader toepassen op landbodem.

Bij het conform het Besluit bodemkwaliteit toepassen van een partij grond speelt de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem (oftewel de bodem ter plaatse van de toepassingslocatie) een rol. Derhalve zijn in het Besluit niet alleen maximale waarden opgenomen voor het classificeren van een toe te passen partij grond, maar ook voor het classificeren van de ontvangende landbodem:

- **Achtergrondwaarden (AW2000)**
Dit zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden (bekend als AW2000) zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De AW2000 zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.
- **Maximale waarden voor bodemfunctieklassen**
De bodemfunctieklassen beschrijven het gebruik van de landbodem. De maximale waarden van deze bodemfunctieklassen geven de bovengrens aan voor de gewenste (duurzame) bodemkwaliteit. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de bodemfunctieklassen 'wonen' en 'industrie'. De maximale waarden voor de bodemfunctieklassen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling.
- **Maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen**
De maximale waarden van de bodemkwaliteitsklassen vormen de bovengrens voor de actuele kwaliteit van de bodem alsmede van een toe te passen partij grond. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de kwaliteitsklassen 'wonen' en 'industrie'. De kwaliteitsklassen voor landbodem zijn zodanig ingedeeld dat de maximale waarden van een bodemkwaliteitsklasse op hetzelfde niveau liggen als de maximale waarden van de corresponderende bodemfunctieklassen. De maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.
- **Lokale maximale waarden**
Een bevoegd gezag heeft de mogelijkheid om binnen haar beheergebied lokale maximale waarden voor de bodemkwaliteit vast te stellen waaraan een partij toe te passen grond moet voldoen. Dit is bijvoorbeeld aan de orde wanneer een bevoegd gezag, vanuit maatschappelijke en/of ruimtelijke overwegingen, binnen haar beheersgebied een verbetering wenst of een verslechtering van de bodemkwaliteit wil toelaten. Dergelijke lokale waarden kunnen hoger of lager liggen dan de bovengenoemde maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen.
- **Maximale emissiewaarden**
Bij een grootschalige bodemtoepassing hoeft niet te worden voldaan aan de maximale waarden van de bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem.
Daarentegen staat bij een dergelijke toepassing wel de emissie uit een partij grond centraal. Dit om te voorkomen dat een ontoelaatbare uitloging vanuit deze grond naar de ontvangende bodem plaatsvindt. De maximale emissiewaarden waaraan moet worden voldaan, zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.
- **Emissietoetswaarden**
Bij een grootschalige bodemtoepassing wordt vrijstelling verleend voor het bepalen van de emissie, en het toetsen van deze emissie aan de bovengenoemde maximale emissiewaarden, wanneer de gemiddeld gemeten gehalten in een toe te passen partij grond de zogenoemde emissietoetswaarden niet overschrijden. In dat geval wordt namelijk, op basis van in het verleden opgedane ervaringen, aangenomen dat wordt voldaan aan de maximale emissiewaarden. De emissietoetswaarden zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.

De mate van overschrijden van de bovengenoemde maximale waarden bepaald tot welke klasse een toe te passen partij grond of de ontvangende landbodem behoort. Deze classificatie is echter alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde methoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor beschikt over een erkenning.

De op basis van de bovenstaande maximale waarden in te delen klassen zijn:

- **AW2000**
De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als AW2000 (oftewel schoon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 lid 4+5 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.
- **Kwaliteitsklasse 'wonen'**
De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen' (zie artikel 4.4.1 lid 1 van de Regeling).
De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. In artikel 4.10.2 lid 3 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' wordt verstaan.
- **Kwaliteitsklasse 'industrie'**
De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'industrie' wanneer de gemeten gehalten de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'industrie' (zie artikel 4.4.1 lid 2 en 4.10.2 lid 5 van de Regeling).
- **Niet toepasbare grond**
Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'industrie' overschrijden, dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader van het Besluit. In dat geval dient te worden nagegaan of mogelijk wordt voldaan aan de voorwaarden voor het gebiedsspecifieke toetsingskader (art. 44 t/m 53 van het Besluit). Zo niet dan dient de grond te worden gereinigd of te worden gestort.

Grond die als AW2000 (schone grond) wordt beoordeeld, is vrij toepasbaar op landbodem. Voor het toepassen van grond die wordt geclassificeerd als 'wonen' of 'industrie' moet worden voldaan aan de voorwaarden van het generieke toetsingskader (art. 54 t/m 61 van het Besluit).

Alle toepassingen van grond moeten 5 werkdagen vooraf worden gemeld via het centrale meldpunt van SenterNovem, behalve wanneer sprake is van het toepassen van minder dan 50 m³ schone grond.

Bijlage 10 Rekenblad asbest

Berekening totale gewogen asbestconcentratie per RE

rev 05, februari 2017

ALGEMENE GEGEVENS			
Berekeningen op basis van gemiddelde concentratie asbest in materiaal			
soortelijk gewicht van puin	2000	kg/m3	
Plaatmateriaal in puin	Soort	concentratie serpentijnasbest	concentratie amfiboolasbest
materiaal A	golflaat	12,5	%
materiaal B			
materiaal C			
materiaal D			
materiaal E			

1 0-43	
Gemeten asbestconcentraties	
massapercentage grove fractie	40 %
gewogen concentratie asbest in fractie <20 mm	0 mg/kg
massa veldvochtig monster	29750 kg
massa gedroogd monster	25734 kg
golflaat	31,5 gram
Volume geïnspecteerde partij	0,03999 m3
Berekende asbestconcentraties	
Gewogen concentratie serpentijnasbest	56,9 mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	0,0 mg/kg
Gewogen concentratie asbest <20 mm	0 mg/kg
Totaal	56,9 mg/kg

	let op geen gemeten fractie <20 mm
Gemeten asbestconcentraties	
massapercentage grove fractie	%
gewogen concentratie asbest in fractie <20 mm	mg/kg
massa veldvochtig monster	kg
massa gedroogd monster	kg
golflaat	gram
Volume geïnspecteerde partij	m3
Berekende asbestconcentraties	
Gewogen concentratie serpentijnasbest	mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	mg/kg
Gewogen concentratie asbest <20 mm	0 mg/kg
Totaal	0,0 mg/kg

	let op geen gemeten fractie <20 mm
Gemeten asbestconcentraties	
massapercentage grove fractie	%
gewogen concentratie asbest in fractie <20 mm	mg/kg
massa veldvochtig monster	kg
massa gedroogd monster	kg
golflaat	gram
Volume geïnspecteerde partij	m3
Berekende asbestconcentraties	
Gewogen concentratie serpentijnasbest	mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	mg/kg
Gewogen concentratie asbest <20 mm	0 mg/kg
Totaal	0,0 mg/kg

	let op geen gemeten fractie <20 mm
Gemeten asbestconcentraties	
massapercentage grove fractie	%
gewogen concentratie asbest in fractie <20 mm	mg/kg
massa veldvochtig monster	kg
massa gedroogd monster	kg
golflaat	gram
Volume geïnspecteerde partij	m3
Berekende asbestconcentraties	
Gewogen concentratie serpentijnasbest	mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	mg/kg
Gewogen concentratie asbest <20 mm	0 mg/kg
Totaal	0,0 mg/kg

	let op geen gemeten fractie <16 mm
Gemeten asbestconcentraties	
massapercentage grove fractie	%
gewogen concentratie asbest in fractie <20 mm	mg/kg
massa veldvochtig monster	kg
massa gedroogd monster	kg
golflaat	gram
Volume geïnspecteerde partij	m3
Berekende asbestconcentraties	
Gewogen concentratie serpentijnasbest	mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	mg/kg
Gewogen concentratie asbest <20 mm	0 mg/kg
Totaal	0,0 mg/kg

	let op geen gemeten fractie <20 mm
Gemeten asbestconcentraties	
massapercentage grove fractie	%
gewogen concentratie asbest in fractie <20 mm	mg/kg
massa veldvochtig monster	kg
massa gedroogd monster	kg
golflaat	gram
Volume geïnspecteerde partij	m3
Berekende asbestconcentraties	
Gewogen concentratie serpentijnasbest	mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	mg/kg
Gewogen concentratie asbest <20 mm	0 mg/kg
Totaal	0,0 mg/kg

	let op geen gemeten fractie <20 mm
Gemeten asbestconcentraties	
massapercentage grove fractie	%
gewogen concentratie asbest in fractie <20 mm	mg/kg
massa veldvochtig monster	kg
massa gedroogd monster	kg
golflaat	gram
Volume geïnspecteerde partij	m3
Berekende asbestconcentraties	
Gewogen concentratie serpentijnasbest	mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	mg/kg
Gewogen concentratie asbest <20 mm	0 mg/kg
Totaal	0,0 mg/kg

	let op geen gemeten fractie <20 mm
Gemeten asbestconcentraties	
massapercentage grove fractie	%
gewogen concentratie asbest in fractie <20 mm	mg/kg
massa veldvochtig monster	kg
massa gedroogd monster	kg
golflaat	gram
Volume geïnspecteerde partij	m3
Berekende asbestconcentraties	
Gewogen concentratie serpentijnasbest	mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	mg/kg
Gewogen concentratie asbest <20 mm	0 mg/kg
Totaal	0,0 mg/kg

Berekening totale gewogen asbestconcentratie per RE

rev 05, februari 2017

Berekening gewogen gehalte van asbesthoudende materialen.
Indien, conform de NEN 5897, de aangetroffen asbesthoudende materialen worden omgerekend naar een concentratie in het puin, dan leidt dit tot de volgende berekening, volgens de volgende formule.

Cm,i	=	$\Sigma(Mk \%k,i/100)/(V*ns*Ma/Mva)$
	waarin	
Cm,i	=	concentratie asbest van asbestsoort 'i' afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen in de afgezochte laag in een sleuf (mg/kg)
Mk	=	massa verzamelde asbesthoudende materialen (mg)
%k,i	=	gemiddeld percentage asbest van het asbestsoort 'i' in materiaal 'k' (%)
V	=	volume van de geïnspecteerde deelpartij per ruimtelijke eenheid (m3)
ns	=	stortgewicht van het materiaal (kg/m3)
Ma	=	massa van het gedroogde analysemonster (kg)
Mv	=	massa van het veldvochtige analysemonster (kg)

De gewogen concentratie in de fractie <20 mm wordt gecorrigeerd voor de fractie grof puin.

Bijlage 11 Fotoreportage terreininspectie

Bijlage 11: Fotoreportage terreininspectie



Fotonummer: 1 Overzicht halfverhardingsweg westzijde locatie



Fotonummer: 2 Overzicht terrein in oostelijke richting



Fotonummer: 3 Overzicht asfaltweg oostzijde locatie



Fotonummer: 4 Gronddepots westzijde locatie



Fotonummer: 5 Overzicht halfverhardingsweg en gronddepots



Fotonummer: 6 Overzicht plangebied in oostelijke richting

TEKENINGEN



D0	05-12-2018	DEFINITIEF	NB
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

BBOM B.V.

Verkennd bodem- en asbestonderzoek
en asfaltonderzoek Kloppeven te Horn

Overzichtstekening
met ligging locatie

Tekeningnummer
437265-O-1

Tekenaar
N. van den Boom
Projectleider
D. Truijen

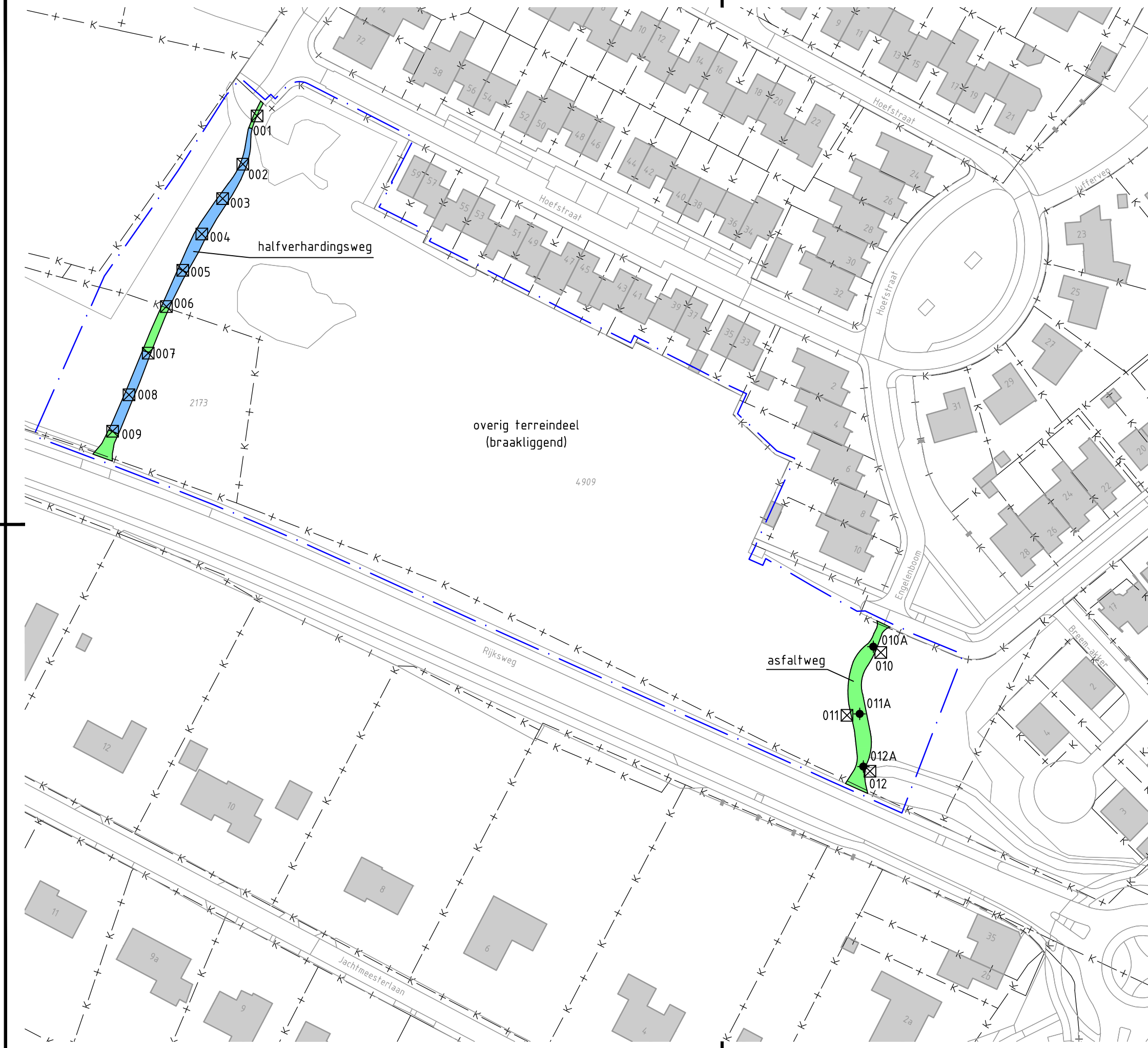
Schaal
1:25000
Formaat
A4

1 IN 1

Status
DEFINITIEF
www.anteagroup.nl

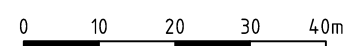
Wijz. n.r.
D0





LEGENDA

- 010A kernboring (asfalt) met nummer
 - 001 proefgat met nummer
 - projectgrens
 - bebouwing
 - 4909 kadastrale grens met nummer
- Bodemkwaliteitsklasse
- AW2000/Altijd toepasbaar
 - Wonen
 - Industrie
 - Industrie < Interventiewaarde/niet toepasbaar
 - > Interventiewaarde/niet toepasbaar



D1	24-01-2019	BODEMKWALITEITSKLASSEN	HG
D0	05-12-2018	DEFINITIEF	NB
Nr	Datum	Wijziging	Tek

BBOM B.V.

Verkendend bodem- en asbestonderzoek en asfaltonderzoek Kloppeven te Horn

Situatietekening met boringen en proefgaten

Tekeningnummer 437265-S-1

Tekenaar N. van den Boom
Projectleider D. Truijen

Status **DEFINITIEF**
www.anteagroup.nl

Schaal 1:1000
Formaat A3
1 IN 1
Wijz.n.r. D1

anteagroup

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. 0162-487000

www.anteagroup.nl

Copyright © 2018

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.