



Rapport

**Verkennd bodemonderzoek terreinen Vrouw-
juttenhof in Utrecht**

Deellocatie herinrichting

projectnummer 432459
definitief revisie 00
16 april 2018

Rapport

Verkendend bodemonderzoek terreinen Vrouwjuttenhof in Utrecht

Deellocatie herinrichting

projectnummer 432459
definitief revisie 00

Opdrachtgever

Gemeente Utrecht
Postbus 8406
3503 RK Utrecht

datum vrijgave
16/4/2018

beschrijving revisie 00
definitief

goedkeuring
Ing. C.J. Fris

vrijgave
Ir. H.E. Oosterbaan

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
2	Bekende gegevens	2
2.1	Situatie	2
2.2	Bekende onderzoeken	2
2.3	Bodembedreigende activiteiten	4
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.5	Samenvatting	5
3	Veldwerk	6
3.1	Verrichte werkzaamheden	6
3.2	Resultaten veldwerk	6
4	Laboratoriumonderzoek	8
4.1	Uitgevoerd laboratoriumonderzoek	8
4.2	Analyseresultaten grond	10
4.3	Analyseresultaten grondwater	11
4.4	Analyseresultaten asbest	11
5	Conclusies en aanbevelingen	13

Bijlagen

1. Bekende gegevens
2. Toelichting op bodemonderzoek, verantwoording uitvoering onderzoek BRL2000
3. Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen
4. Toetsing grondmonsters aan Wet bodembescherming
5. Toetsing grondwatermonsters aan Wet bodembescherming
6. Normen grond Wet bodembescherming
7. Normen grondwater Wet bodembescherming
8. Toetsing grondmonsters aan Besluit bodemkwaliteit
9. Normen Besluit bodemkwaliteit
10. Analysecertificaten

Tekening

432459-S1-1 Situatie met boringen en peilbuis

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Utrecht is door Antea Group in de periode maart - april 2018 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op 3 terreinen aan de Vrouwjuttenthof in Utrecht. In dit rapport worden de resultaten van de deellocatie 'herinrichting' besproken, gelegen aan de noordzijde van de Vrouwjuttenthof.

Aanleiding en doel

Aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek is de voorgenomen herinrichting.

Het doel van het onderzoek is vaststellen of er op basis van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem belemmeringen zijn voor de voorgenomen herinrichting.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740/A1 (2016) conform de strategie VED-HE-NL (verdacht heterogeen).

Het bodemonderzoek is gecombineerd met een verkennend asbestonderzoek (NEN 5707 – Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond), waarbij de strategie voor een 'verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' (VED-HE) is gehanteerd.

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

2 Bekende gegevens

2.1 Situatie

Het onderzoek is opgedeeld in drie deelterreinen, het terrein dat wordt heringericht heeft een oppervlakte van circa 1.000 m². Het terrein betreft openbare ruimte (straat, trottoirs).

2.2 Bekende onderzoeken

In het verleden zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd, hieronder worden de belangrijkste resultaten besproken.

Historisch onderzoek Vrouwjuttenhof en omgeving te Utrecht, AA & C Nederland B.V., kenmerk: 09-365.D, d.d. 29-04-2009

Dit historisch onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de aanwezigheid van een verontreiniging met oplosmiddelen in de bodem en in het grondwater op de locatie. Het doel van het onderzoek was het vinden van de mogelijke bron(nen) van de verontreiniging.

Vooraf was bekend dat achter het pand Oudegracht 366 een galvanisch bedrijf aanwezig is geweest. Van deze fabriek zijn de locaties waar de verdachte activiteiten hebben plaats gevonden getraceerd, evenals de voormalige riolering en de beerputten die door het bedrijf gebruikt zijn. Van dit bedrijf, met als oorspronkelijk adres Arentzstraat 11, bleek de oude Hinderwetvergunning onvindbaar te zijn. Dit galvanisch bedrijf is gestart in 1943 en heeft waarschijnlijk tot en met 1962 gefunctioneerd. Het bedrijf had een verfspuiterij (2), een galvanische afdeling (I), een zandstraalafdeling (3) en een slijp-en polijstinrichting (4). Het pand had twee systemen voor de afwatering. Eén via een open goot (G) die aangesloten was op een afvoer richting Oudegracht, en één gresbuis (C) die aangesloten was op het gemeentelijk riool (H) van de Arentzstraat. De afvoer richting Oudegracht is niet gevonden. Bij de fabriek zijn twee beerputten gevonden, één daarvan (A) was via een overstort verbonden met het gemeentelijk riool. De locatie van de laatst genoemde beerput is onder het huidige pand Vrouwjuttenhof 40. De andere beerput (B) bevindt zich naast genoemd pand. In 1962 wordt het pand in gebruik genomen door de Dr. H. van der Hoevenkliniek. Deze kliniek richt zich op de behandeling van delinquenten. Ook het belendende perceel Oudegracht 364 (7) wordt door deze kliniek in gebruik genomen. In 1943 waren deze twee panden al eerder door één en dezelfde eigenaar in gebruik. Toen werd het pand Oudegracht 364 gebruikt voor montagewerkzaamheden, van onder andere de onderdelen die in het pand Arentzstraat 11 geproduceerd werden. Het is niet ondenkbaar dat in 1962 deze werkwijze werd voortgezet.

De voornoemde galvaniseerinrichting is naar verwachting de bron van de verontreiniging met oplosmiddelen. De aanduiding tussen haakjes is terug te vinden in de bijgevoegde tekeningen in bijlage 1.

Brononderzoek bodemverontreiniging Vrouwjuttenhof vml. Arentzstraat 11 e.o. te Utrecht, Oranjewoud, kenmerk: 231570-01, d.d. oktober 2010

In dit rapport worden de resultaten besproken van een actualisatie onderzoek naar de bron van de VOCl-verontreiniging in grond en grondwater. De verontreiniging met VOCl bevindt zich met name in het diepere grondwater, dit maakt deel uit van de biowasmachine van Utrecht.

Uit het historisch onderzoek, uitgevoerd door AA & C Nederland B.V., blijkt dat ter plaatse van de Vrouwjuttenhof nummer 40 enkele open riolen en enkele putten hebben gezeten. Twee van

deze putten waren beerputten. Voor aanvang van het bodemonderzoek werd verwacht dat dit de bronzone van de VOCl-verontreiniging zou kunnen zijn. Met het brononderzoek is deze verwachting bevestigd.

Uit de onderzoeksresultaten komt naar voren dat de bronzone is getraceerd en dat de bron naar alle waarschijnlijkheid weg is. In de grond worden namelijk geen verhoogde gehalten aan VOCl componenten gemeten, maar in het grondwater wel. Onderstaand worden de onderzoeksresultaten kort besproken.

- Ter plaatse van het voormalige (open) riool en de beerputten, deels gelegen onder de huidige Vrouwjuttenthof 40, is het grondwater het sterkst verontreinigd met VOCl componenten. Verwacht wordt dat hiermee de bronzone is aangetoond.
- In de bronzone is het grondwater sterk verontreinigd met Cis en licht tot sterk met Tri, Per en VC. In de ondergrond, rond grondwatervlakte, zijn geen verhoogde gehalten aan VOCl gemeten. Op basis van deze analysesresultaten wordt aangenomen dat de bron van verontreiniging in de grond niet meer aanwezig is.
- Uit herbemonstering van enkele peilbuizen is gebleken dat de meetwaarden aan VOCl componenten fluctueren. Deze fluctuaties zijn ook in de herbemonsterde peilbuizen buiten de bronzone waargenomen. Een verklaring hiervoor is niet zondermeer te geven.
- In stroomafwaartse richting (noordoostelijk) is het grondwater nog matig verontreinigd met CIS en in lichte mate met VC. De aangetoonde matig verhoogde gehalten aan Cis en licht verhoogde gehalten aan Per en VC aan de noordoostzijde van het Altrechtspand, zijn niet direct te relateren aan het voormalige open riool en de beerputten. Een direct oorzaak en/of bron van deze verontreiniging is niet zondermeer aan te wijzen.
- Aangenomen wordt dat de interventiewaardecontour van het grondwater zich deels onder het pand van de Vrouwjuttenthof 40 bevindt.
- In horizontale richting is de globale mate en omvang in beeld gebracht. Hierbij wordt opgemerkt dat de ligging van de interventiewaardecontour onder het pand Vrouwjuttenthof 40 niet exact in beeld kan worden gebracht.
- Het lijkt erop dat er wat natuurlijke afbraak plaatsvindt van Per naar Tri naar CIS naar VC, omdat al deze componenten in het grondwater zijn gemeten. Onderzoek naar afbraakparameters en milieuomstandigheden hiervoor heeft geen onderdeel uitgemaakt van het brononderzoek. Daarom is een goed gefundeerde uitspraak over het plaatsvinden van afbraak niet zondermeer te geven.
- In verticale richting is tot 5,0 m -mv. afgeperkt. Het dieper gelegen verontreinigde grondwater wordt gebiedsgericht aangepakt.
- Geschat wordt dat een grondoppervlak van circa 600 m³ sterk verontreinigd is met VOCl. Uitgaande van een gemiddelde verontreinigde bodemlaag van 1,5 m (3,5-5,0 m -mv.) is ter plaatse circa 900 m³ grondwater (uitgedrukt in bodemvolume) sterk verontreinigd.
- De verontreiniging is tot beneden de tussenwaarde in beeld gebracht.

Samengevat bevindt de bron van de verontreiniging zich onder het pand van de Vrouwjuttenthof 40. In onderstaande figuur zijn de peilbuizen en de interventiewaardecontour te zien. Het grondwater binnen het huidige onderzoek is niet sterk verontreinigd met VOCl en het grondwater beweegt zich in noordoostelijke richting (weg van het huidige onderzoeksgebied).



Figuur 1: Tekening met peilbuizen en interventiewaardecontour uit rapport 231570-01

Rapport nader bodemonderzoek herontwikkeling gebouw Bleyenburg Vrouwjuttenthof 20 t/m 40 in Utrecht, Koenders & Partners, kenmerk: 140446, d.d. 3 oktober 2014

Dit onderzoek richt zich met name op het gebied onder en achter de bebouwing van de Vrouwjuttenthof 20 t/m 40. In de grond ter plaatse van de bronlocatie zijn in de kern van de VOCl-verontreiniging ten hoogste licht verhoogde gehalten met trichlooretheen aangetoond. In de puinhoudende ondergrond is lokaal een sterk verhoogd gehalte aan lood vastgesteld. Het betreft geen geval van ernstige bodemverontreiniging, dit meetpunt bevindt zich buiten de huidige onderzoeksgrens. Plaatselijk zijn matig verhoogde gehalten met koper, lood, zink en/of PAK aangetoond. De verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK zijn gerelateerd aan de matig tot en met sterke bijmengingen met puin. In de bodem is analytisch geen asbest aangetoond.

Conceptueel model spoedlocatie Vrouwjuttentstraat te Utrecht, Antea Group, kenmerk: 418358, 3 november 2017

Dit onderzoek is uitgevoerd omdat er plannen zijn om de bestaande bebouwing te slopen, dit geeft de mogelijkheid om de bronlocatie nader te onderzoeken. Over de verontreiniging van het freatische grondwater wordt het volgende geconcludeerd: In de oude situatie is de afvoer via het riool in oostelijke richting, voor de nieuwe situatie is sprake van een afvoer in westelijke richting. De omvang van de verontreiniging van het freatisch grondwater is voldoende onderzocht.

2.3 Bodembedreigende activiteiten

In de onderstaande tabel is een deel van de bodembedreigende activiteiten in de omgeving van het onderzoeksgebied weergegeven. De kaart uit het eerder genoemde historisch onderzoek met het volledige overzicht is bijgevoegd in bijlage 1.

Tabel 2.1: Bodembedreigende activiteiten

Adres	Naam	Activiteit	Periode
Arentzstraat 11	Fa. Leko	Verfspuiterij(2),	1943

		Galvaniseerafdeling (1) zandstraalinrichting(3), slijp- en polijstinrichting(4)	
Arentzstraat 11	NV van der Heem motorenfabriek	Verfspuiterij(2), Galvaniseerafdeling (1) zandstraalinrichting(3), slijp- en polijstinrichting(4)	1948 - 1962
Grote Eligensteeg 2 (Eligenhof)	Koninklijke Tabak en Sigarenfabriek, vh G. Ribbius Peletier	Timmermanswerkplaats en kistenmakerij, overige droogkamer en sigarenmakerij	1914
Grote Eligensteeg 2 (Eligenhof)	Batterijenfabriek Herberhold	Onbekend, mogelijk opslag	1953
Grote Eligensteeg 2 (Eligenhof)	Fa. A. de Kaater, Utrechtse chemicaliën handel	Onbekend, mogelijk opslag	1963
Vrouwjutenstraat 11	Smael & Co	Houtbewerking	1965
Vrouwjutenstraat 17	Van Trierum	Houtbewerking	1929-1976
Vrouwjutenstraat 21	S.M.A. van Rijn	Houtbewerking	1952 - 1972

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

De bodem bestaat uit een zandig ontwikkelde antropogene ophooglaag op een kleiig ontwikkelde slecht doorlatende deklaag. De deklaag is in Utrecht relatief dun en in een enkel geval zandig van samenstelling. Onder de deklaag wordt het eerste watervoerend pakket aangetroffen tot een diepte van circa 45 tot 50 m –mv. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 1,5 m –mv. De stromingsrichting van het ondiepe grondwater is volgens voorgaand onderzoek noordoostelijk gericht. De stromingsrichting in het eerste watervoerend pakket is noordnoordwestelijk.

2.5 Samenvatting

Uit de bodemonderzoeken blijkt dat er sprake is van een puinhoudende ophooglaag waarin lokaal matig tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK voor kunnen komen. De interventiewaardecontour van de sterke (freatische) grondwaterverontreiniging met VOCL bevindt zich grotendeels onder het pand van de Vrouwjuttenhof 40 en valt buiten het huidige onderzoeksgebied. De verontreiniging stroomt in noordoostelijke richting en is voldoende onderzocht. In de bodem komen lokaal licht verhoogde gehalten aan VOCL voor, de bron wordt naar verwachting niet meer gevoed.

3 Veldwerk

3.1 Verrichte werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 30 maart 2018 door de heer E. Aughuet en op 4 en 6 april 2018 door de heer M. van Bergen, beiden van Antea Group. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de protocollen 2001, 2002 en 2018 en eventuele aanvullende NEN-/NPR-normen conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Antea Group is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd (zie verder bijlage 2).

Aangezien er voldoende onderzoek is gedaan naar de galvanofabriek richt dit onderzoek zich met name op de algemene grond- en grondwaterkwaliteit. Zekerheidshalve zijn er nog wel drie diepe boringen langs de gevel van de Vrouwjuttenthof 40 verricht waarbij PID-metingen zijn verricht en steekbussen zijn genomen van de grondlaag rondom de grondwaterstand.

Tabel 3.1: Uitgevoerd veldwerk

Locatie	Oppervlakte m ²)	Boringen tot 1 m –mv.	En boringen tot 2 m –mv.	En boringen tot 3,0 m –mv. met PID	En peilbuizen	Meetpunten
Herinrichting	Ca. 1.000	7	1	3	1	1, 2, 3, 11, 13 t/m 20

De eerste halve meter van iedere boring is voorgegraven conform de NEN 5707 (profielgaten met afmetingen van 0,3x0,3 m²). De boringen zijn vervolgens doorgezet met een handboor tot de maximale boordiepte. De opgegraven en opgeboorde grond is visueel beoordeeld op asbestverdachte materialen en andersoortige verontreinigingen, gezeefd (20 mm), beschreven en bemonsterd. Ten behoeve van het asbestonderzoek zijn mengmonsters samengesteld van de grond. Na inspectie en monsterneming zijn de graafgaten gedicht met het uitgegraven materiaal.

Aangezien de locatie verhard is, was het in afwijking op de BRL 2018 niet mogelijk een maaiveldinspectie uit te voeren. Het uitvoeren van een maaiveldinspectie wordt gebruikt om te beoordelen of er binnen de onderzoekslocatie gedeelten aanwezig zijn die als meer of minder verdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest kunnen worden aangemerkt. In het geval geen inspectie mogelijk is, wordt de gehele locatie als asbestverdacht aangemerkt.

De peilbuis is minimaal één week na plaatsing bemonsterd voor laboratoriumonderzoek. In het veld zijn van het grondwater de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid gemeten.

De locaties van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven op tekeningen 432459-S1.

3.2 Resultaten veldwerk

De boorstaten met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 3.

Bodemopbouw en veldwaarnemingen

De bodem bestaat over het algemeen uit zand tot circa 2,0 m –mv. gevolg door klei. Langs de gevel van de Vrouwjuttenthof 40 komen de kleilagen ondieper voor. In de ondergrond komen tot op grote diepte bijmengingen met puin en baksteen voor.

In de boringen die vlak langs de gevel zijn verricht zijn tevens bijmengingen met kooltjes, asfalt en metselpuin aangetoond. Ook komt er lokaal een uiterst puinhoudende laag voor. Er zijn geen verhoogde PID-waarden gemeten of andere waarnemingen gedaan waaruit blijkt dat de bodem verontreinigd is met VOCl.

Grondwatergegevens

De in het veld verzamelde grondwatergegevens zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2.1: Grondwatergegevens

Peilbuis (Filter, m –mv.)	Grondwaterstand (m –mv.)	Belucht?	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
011 (2,00-3,00)	1,85	nee	7,40	810	14

De pH en EC geven geen aanleiding tot opmerkingen. In het bemonsterde grondwater is echter wel een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan organische parameters in het grondwater. Bij dit onderzoek is de index van geen enkele organische parameter in het grondwater groter dan 0,5. De eventuele overschatting van de gehalten als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

Een peilbuis dient conform de NEN 5740 met de bovenzijde van het filter minimaal 0,5 m beneden de actuele grondwaterspiegel geplaatst te worden. Tijdens het plaatsen van de peilbuis is de grondwaterstand hoger ingeschat dan dat deze tijdens de bemonstering van de peilbuis is gemeten. Hierdoor staat het filter minder dan 0,5 m beneden de grondwaterstand. Aangezien het filter niet snijdend stond en het filter tijdens de monsternamen niet belucht is geraakt, wordt deze afwijking niet als kritisch beschouwd.

4 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is verricht door de door de Raad voor Accreditatie erkende laboratoria van Eurofins Analytico te Barneveld en Eurofins Omegam te Amsterdam. Deze accreditatie betekent dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. De grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld conform het accreditatieschema (AS)3000.

4.1 Uitgevoerd laboratoriumonderzoek

Het uitgevoerde laboratoriumonderzoek is weergegeven in tabel 3.1. De samenstelling en selectie van de grond(meng)monsters is gebaseerd op monsterdiepte, bodemtype, onderzoeksdiepte en veldwaarnemingen en is weergegeven in bijlage 3.

Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek

(Mengmonster) (traject m -mv.)	Boring/peilbuis/deelmonster	Grondsoort en veldwaarnemingen	Analyses
Asbest			
AMM02 (0,00 - 0,50)	013, 014, 015, 016, 017, 018, 019, 020	Zand, -	Asbest Grond
AMM03 (0,50 - 1,00)	014, 016, 017, 019	Zand, matig puinhoudend, zwak baksteenhoudend	Asbest Grond
Grond			
MM04 (0,10 - 0,60)	013-1; 015-1; 017-1; 018-1; 020-1	Zand, -	Standaardpakket grond
MM05 (0,60 - 1,00)	011-2; 014-2; 016-2; 017-2; 019-2	Zand, zwak baksteenhoudend, matig puinhoudend	Standaardpakket grond
MM06 (1,50 - 2,10)	002-3; 003-9	Klei, matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, zwak kolenhoudend, zwak metselpuinhoudend, sporen kolen	Standaardpakket grond
011-2 (0,70 - 1,00)	011-2	Zand, zwak baksteenhoudend, sporen puin	Lutum + Organische stof, Cadmium (Cd)
014-2 (0,60 - 1,00)	014-2	Zand, matig puinhoudend	Lutum + Organische stof, Cadmium (Cd)
016-2 (0,60 - 0,80)	016-2	Zand, matig puinhoudend	Lutum + Organische stof, Cadmium (Cd)
017-2 (0,60 - 1,00)	017-2	Zand, matig puinhoudend	Lutum + Organische stof, Cadmium (Cd)
019-2 (0,60 - 1,00)	019-2	Zand, matig puinhoudend	Lutum + Organische stof, Cadmium (Cd)
002-3 (1,50 - 2,00)	002-3	Klei, matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, zwak kolenhoudend	Lutum + Organische stof, Cadmium (Cd), Zink (Zn)
003-9 (1,80 - 2,10)	003-9	Klei, zwak baksteenhoudend, zwak metselpuinhoudend, sporen kolen	Lutum + Organische stof, Cadmium (Cd), Zink (Zn)
002-2 (1,30 - 1,50)	002-2	Klei, matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, zwak kolenhoudend	Lutum + Organische stof, VOCI (11)

Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek

(Mengmonster) (traject m -mv.)	Boring/peilbuis/deelmonster	Grondsoort en veldwaarnemingen	Analyses
003-7 (1,40 - 1,60)	003-7	Klei, zwak metselpuinhoudend, zwak baksteenhoudend	Lutum + Organische stof, VOCl (11)
Grondwater			
011-1-1 (2,00 - 3,00)	11	-	Standaardpakket grondwater

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)

Toetsingskaders

Wet bodembescherming (Wbb)

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 4 en bijlage 5. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 10.

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 6 en 7. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 2.

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.

De analyseresultaten van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 10 en zijn getoetst aan het huidige beleid van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Dit beleid is beschreven in bijlage 2.

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.

4.2 Analyseresultaten grond

In tabel 4.2 zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond- of interventiewaarden overschrijden. In de laatste kolom is de conclusie van de indicatieve toetsing van de resultaten aan de normen en rekenwaarden van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit opgenomen.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grondmonsters

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Conclusie
			> AW (i ≤ 0,5) licht	> AW & ≤ I (0,5 < i ≤ 1) matig	> I (i > 1) sterk	
MM04 (0,10-0,60)	013 (0,10-0,50), 015 (0,10-0,60), 017 (0,10-0,60), 018 (0,10-0,50), 020 (0,10-0,50)	Zand, -	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde
MM05 (0,60-1,00)	011 (0,70-1,00), 014 (0,60-1,00), 016 (0,60-0,80), 017 (0,60-1,00), 019 (0,60-1,00)	Zand, zwak baksteenhou- dend, matig puinhoudend	PCB (som 7), Zink, Kwik, Lood, PAK 10 VROM	-	Cadmium	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
Uitsplitsing MM05						
011-2 (0,70-1,00)	011 (0,70-1,00)	Zand, zwak baksteenhou- dend, sporen puin	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde
014-2 (0,60-1,00)	014 (0,60-1,00)	Zand, matig puinhoudend	-	-	Cadmium	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
016-2 (0,60-0,80)	016 (0,60-0,80)	Zand, matig puinhoudend	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde
017-2 (0,60-1,00)	017 (0,60-1,00)	Zand, matig puinhoudend	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde
019-2 (0,60-1,00)	019 (0,60-1,00)	Zand, matig puinhoudend	Cadmium	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse wonen
MM06 (1,50-2,10)	002 (1,50-2,00), 003 (1,80-2,10)	Klei, matig baksteenhou- dend, zwak puinhoudend, zwak kolenhoudend, zwak metselpuinhoudend, sporen kolen	Koper, Kwik, Lood	Zink	Cadmium	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
Uitsplitsing MM06						
002-3 (1,50-2,00)	002 (1,50-2,00)	Klei, matig baksteenhou- dend, zwak puinhoudend, zwak kolenhoudend	Zink	-	Cadmium	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
003-9 (1,80-2,10)	003 (1,80-2,10)	Klei, zwak baksteenhou- dend, zwak metselpuinhoudend, sporen kolen	Zink	Cadmium	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Niet toepasbaar > industrie
002-2 (1,30-1,50)	002 (1,30-1,50)	Klei, matig baksteenhou- dend, zwak puinhoudend, zwak kolenhoudend	Trichlooretheen (Tri)	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse industrie
003-7 (1,40-1,60)	003 (1,40-1,60)	Klei, zwak metselpuinhoudend, zwak baksteenhou- dend	Trichlooretheen (Tri)	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse industrie

- : geen veldwaarneming/geen overschrijding

AW, I, i : AW = achtergrondwaarde, I = interventiewaarde, i = index, zie bijlage 'Toelichting op bodemonderzoek' voor uitleg bij AW, I en index

Uit de tabel blijkt dat er in de bovengrond geen verhoogde gehalten aan geanalyseerde stoffen zijn gemeten. In de ondergrond bestaande uit zand zijn een sterk verhoogd gehalte aan cadmium en licht verhoogde gehalten aan PCB, PAK en overige zware metalen gemeten. Dit mengmonster (MM05) is uitgesplitst waaruit blijkt dat de ondergrond ter hoogte van boorpunt 14 sterk verontreinigd is met cadmium. In de overige monsters zijn geen tot licht verhoogde gehalten aan cadmium gemeten. In de ondergrond bestaande uit klei zijn een sterk verhoogd gehalte aan cadmium, een matig verhoogd gehalte aan zink en licht verhoogde gehalten aan koper, kwik en lood gemeten. Uit de uitsplitsing blijkt dat de ondergrond ter hoogte van boorpunt 2 sterk verontreinigd is met cadmium en licht verontreinigd met zink. De ondergrond ter hoogte van boorpunt 3 bevat een matig verhoogd gehalte aan cadmium en een licht verhoogd gehalte aan zink.

Op basis van de gemeten gehalten is het uitgangspunt dat er sprake is van een stedelijke ophooglaag en dat de ondergrond ten zuiden van boorpunt 16 sterk heterogeen verontreinigd is met cadmium. Op basis van deze gegevens is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In de steekbusmonsters van de grond rondom de grondwaterspiegel zijn licht verhoogde gehalten aan VOCI (trichlooretheen) gemeten.

4.3 Analyseresultaten grondwater

In tabel 4.3 zijn de resultaten van het laboratoriumonderzoek voor grondwater samengevat.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grondwater

Monster	Peilbuis (filter, m –mv.)	Parameters		
		> S en index < 0,5 (licht verontreinigd)	> S en index > 0,5 (matig verontreinigd)	> I (sterk verontreinigd)
011-1-1	1 (2,00 - 3,00)	-	-	-

Verklaring tabel:

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde;
 S : streefwaarde, I : interventiewaarde.

In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aan geanalyseerde stoffen gemeten.

In dit onderzoek is de algemene kwaliteit van het grondwater bepaald. Uit de voorgaande onderzoeken blijkt dat de interventiewaarde-contour van de VOCI-verontreiniging in het grondwater grenst aan de onderzoekslocatie.

4.4 Analyseresultaten asbest

In de volgende tabel zijn de resultaten voor asbest in de grond weergegeven.

Tabel 4.4: Analyseresultaten grondmonsters

Monstercode Traject (m –mv.)	Boringen	Grondsoort en veldwaarnemingen	Gemeten ge- halte serpentine (mg/kg)	Gemeten ge- halte amfi- bool (mg/kg)	Totaal gemeten gehalte as- best (mg/kg)
AMM02 (0,00 - 0,50)	013, 014, 015, 016, 017, 018, 019, 020	Zand, -	<0,5	0,0	<0,5

Monstercode Traject (m –mv.)	Boringen	Grondsoort en veldwaarnemingen	Gemeten ge- halte serpentijn (mg/kg)	Gemeten ge- halte amfi- bool (mg/kg)	Totaal gemeten gehalte as- best (mg/kg)
AMM03 (0,50 - 1,00)	014, 016, 017, 019	Zand, matig puinhou- dend, zwak baksteen- houdend	<0,5	0,0	<0,5

In zowel de bovengrond als in de puinhoudende ondergrond is zintuiglijk en analytisch geen as-
 best aangetoond.

5 Conclusies en aanbevelingen

Dit onderzoek is uitgevoerd om te bepalen of de kwaliteit van de bodem een belemmering vormt voor de voorgenomen herinrichting.

Uit het onderzoek blijkt dat de bovenste 60 cm van de bodem geen verhoogde gehalten aan geanalyseerde stoffen bevat. Beneden deze diepte zijn op twee locaties sterk verhoogde gehalten aan cadmium gemeten. Daarnaast zijn vanaf 0,6 m –mv. licht verhoogde gehalten aan overige zware metalen, PCB en PAK gemeten. In de grond rondom de grondwaterspiegel langs de gevel van de Vrouwjuttenthof 40 zijn licht verhoogde gehalten aan trichlooretheen gemeten. In de grond is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond.

In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aan geanalyseerde stoffen gemeten. Uit de voorgaande onderzoeken is echter wel bekend dat er zich een geval van ernstige grondwaterverontreiniging onder de Vrouwjuttenthof 40 bevindt. De contour van deze verontreiniging loopt naar verwachting vlak langs of deels in het huidige onderzoeksgebied, getuige ook de gemeten licht verhoogde gehalten aan trichlooretheen in de grond langs de grens.

De gemeten gehalten aan cadmium zorgen voor een kostenverhogend effect bij graafwerkzaamheden in de ondergrond. Eventueel vrijkomende sterk verontreinigde grond dient te worden afgevoerd naar een erkend verwerker. Bij eventuele werkzaamheden dient er een BUS-melding te worden ingediend in het kader van de Wet Bodembescherming en dienen de werkzaamheden milieukundig begeleid te worden.

Indien diepe graafwerkzaamheden plaatsvinden waarbij bemaald dient te worden, dient er rekening mee gehouden te worden dat er in het beïnvloedingsgebied van de VOCl-verontreiniging wordt gewerkt. De omvang van het beïnvloedingsgebied kan berekend worden op basis van de duur van de bemaling en de doorlatendheid van de bodem. Als duidelijk is dat er voor werkzaamheden bemaald dient te worden, kunnen de uitgevoerde onderzoeken geactualiseerd worden door de bestaande peilbuizen te bemonsteren waarna een deelsaneringsplan en bemalingsplan opgesteld dienen te worden.

Op basis van de gemeten gehalten wordt geadviseerd eventuele werkzaamheden ter hoogte van de cadmiumverontreiniging (ten zuiden Vrouwjuttenthof 49-53) uit te voeren in de veiligheidsklasse 3T. Voor het overige deel van het onderzoeksgebied geldt de basisklasse. Het is in het kader van de CROW 132 noodzakelijk om voor het werk een V&G-plan op te stellen en om veiligheidsmaatregelen te treffen in relatie tot verontreinigde grond.

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

Antea Group
Almere, april 2018

Bijlage 1 Bekende gegevens

Dossier: Vrouwjutenstraat 0
Locatie: VOCL verontreiniging
Doos : V31
Datum : 29-04-2009



Gemeente Utrecht

Eigendom van
Milieu en Duurzaamheid

**Historisch onderzoek
Vrouwjuttetehof en omgeving
te Utrecht**

Opdrachtgever

Naam : Gemeente Utrecht, afdeling Milieu en duurzaamheid
Contactpersoon : Hanneke Wiegers
Correspondentieadres : Postbus 8406
Postcode en woonplaats : 3503 RK UTRECHT

Bezoekadres : Ravellaan 96 te Utrecht

Telefoon : 030 - 2864187

AA & C Nederland B.V.

Contactpersonen : N.P. Olofsen en J. Spek
Telefoon : 0348 - 46 08 37
Telefax : 0348 - 46 04 15
Bezoekadres : Goudsestraatweg 11 - 13
Postcode/plaats : 3421 GJ OUDEWATER

Akkoord N.P Olofsen :



1 galvano afdeling	7 montage elektrische apparaten/frisdrankenfabriek/	12 verfspuiterij v.d. Hoevenkliniek	19 timmerwerkplaats
2 lakspuiterij	8 koffiebranderij/sigarenfabriek	14 metaalbewerking	20 smederij
3 zandstraal	9 emballageafdeling (zink)	15 garage	21 matrassenwerkplaats
4 slijp- en polijst inrichting	10 kistenmakerij	16 schilderswerkplaats	22 natwasserij
5 kolenbergijng	11 rijwielabriek/moffelinrichting	17 vermagazijn	zeer verdacht
6 traforuimte	12 verf-glasgandel	18 laboratorium (1900)	verdacht

grens parkeergarage

mogelijk verdacht

niet verdacht

beerput

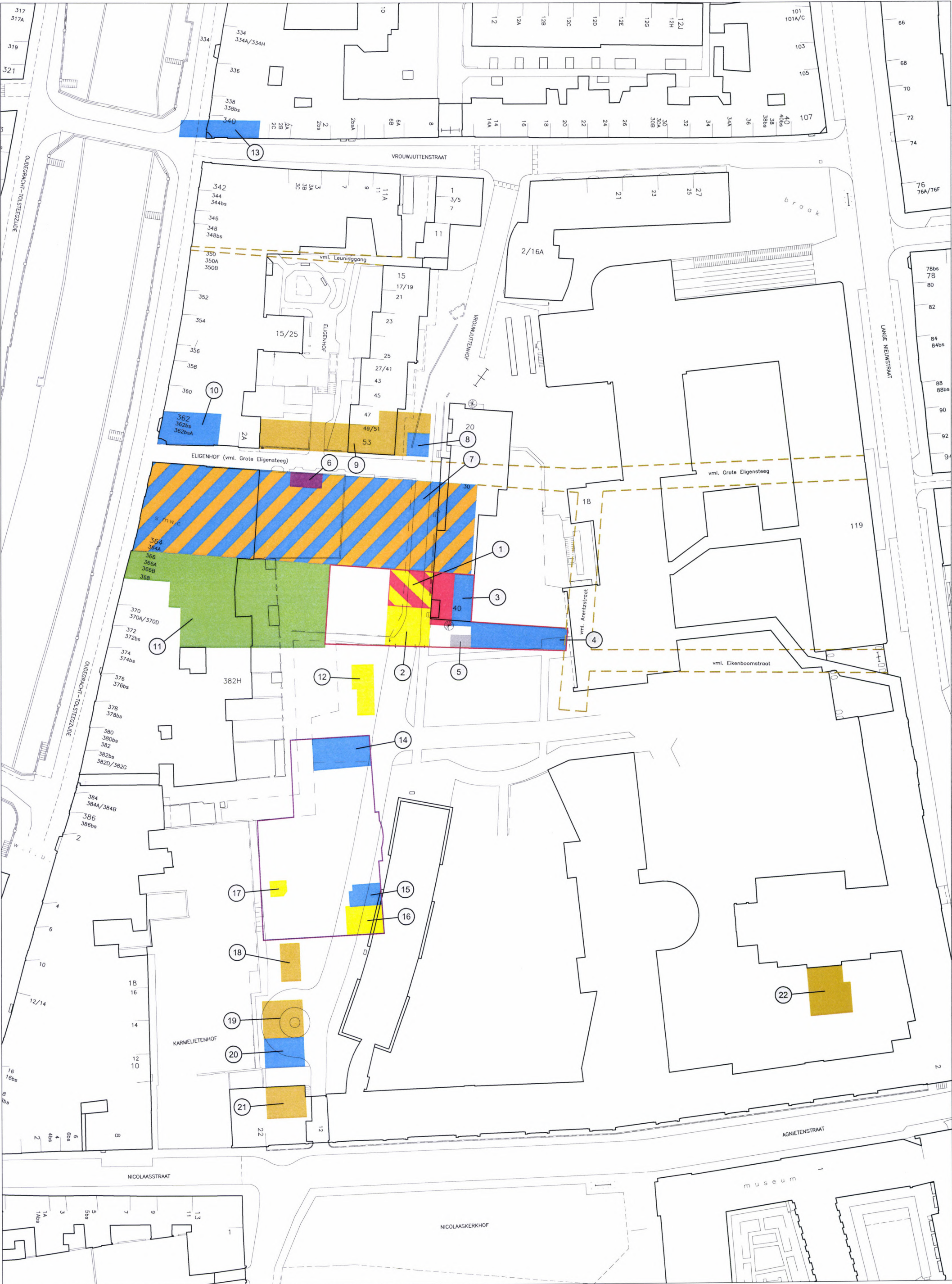
riolering

0525m

Projectnummer	09.3556			Tekeningnummer	P04
Locatie	Vrouwjuttehof				
Opdrachtgever	Gemeente Utrecht				
Project	Historisch onderzoek				
Onderdeel	Kanskaart				
Schaal: 1:500	Datum: 21-04-2009	Getekend: QJa	Alkoord: JSp		

AA & C Nederland BV
Goedewoerdweg 11-13
3431 SG Utrecht
Telefoon 0348-460837
Telefax 0348-460415





1	galvano afdeling	7	montage elektrische apparaten/frisdrankenfabriek/	12	verfspuiterij v.d. Hoevenkliniek	19	timmerwerkplaats
2	lakspuiterij	8	koffiebranderij/sigarenfabriek	14	metaalbewerking	20	smederij
3	zandstraal	9	emballageafdeling (zink)	15	garage	21	matrassenwerkplaats
4	slijp- en polijst inrichting	10	kistenmakerij	16	schilderswerkplaats	22	natwasserij
5	kolenberging	11	rijwielfabriek/moffelinrichting	17	verfmagazijn		contour gebouw technische dienst WA Stichting
6	traforuimte		verf-glasgandel	18	laboratorium (1900)		contour terrein fa. Leko

0525m

Projectnummer 09.3556

Tekeningnummer P02

Locatie

Vrouwjuttehof

Oprachtgever Gemeente Utrecht

Project Historisch onderzoek

Onderdeel Overzicht activiteiten

Schaal: 1:500

Datum: 21-04-2009

Getekend: QJa

Akkoord: JSp

AA & C Nederland BV
Goudsestraatweg 11-13
3421 GG Oudewater
Telefoon: 0348-480837
Telefax: 0348-480815

**Bijlage 2 Toelichting op bodemonderzoek,
verantwoording uitvoering onderzoek BRL2000**

Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

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 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 is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Antea Group is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In de bijlage 'Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000' 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 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

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.

Toelichting op het uitgevoerde onderzoek

Verkennd asbestonderzoek

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie uitgevoerd van het onverharde onderzoeksterrein. Hierbij is de toplaag van het onverharde deel van het terrein afgezocht naar

asbestverdacht materiaal en puinrestanten. In voorkomende gevallen is visuele maaiveldinspectie zeer beperkt mogelijk vanwege de aanwezigheid van verharding en vegetatie (onverharde terreindelen). Het uitvoeren van een maaiveldinspectie wordt gebruikt om te beoordelen of er binnen de onderzoekslocatie gedeelten aanwezig zijn die als meer of minder verdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest kunnen worden aangemerkt.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn gaten gegraven van 0,3 x 0,3 m tot 0,5 m -mv (meter beneden maaiveld). In deze gaten zijn boringen verricht tot circa 1 m -mv. De opgeboorde grond is beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen, beschreven en bemonsterd. Het opgegraven materiaal is uitgespreid, geharkt/gezeefd en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Na inspectie en monsterneming zijn de gaten gedicht met het uitgegraven materiaal. De posities van de gaten met boringen zijn ingemeten en weergegeven op de situatietekening.

Toelichting op de toetsingskaders

Toetsingskader achtergrond-, streef- en interventiewaarden

Hieronder wordt uitgebreid 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 geen 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 al dan niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen.

Deze index is als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW (of S)}) / (\text{I} - \text{AW (of S)})$. 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 tot het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kunnen de ernst en de spoedeisendheid van het geval worden 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 milieucompartiment (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 eerder genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten in grondmonsters 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). Indien de gehalten of concentraties in grond- en grondwatermonsters lager zijn dan de gerapporteerde rapportagegrens worden deze gevalideerd herberekend middels BOTOVA tot een gestandaardiseerde meetwaarde (gerapporteerde rapportagegrens maal 0,7). Deze gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) worden vergeleken met de normwaarden.

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 ds (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. Het gemeten gehalte aan barium is conform de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, niet getoetst aan de voormalige interventiewaarde. Dit in verband met het voor deze parameter ontbreken van een aanwijsbare antropogene bron.

Toetsingskader asbest

De resultaten van het NEN 5707+C1 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de Circulaire bodemsanering. De interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg ds, waarbij is uitgegaan van het zogenaamde 'gewogen gehalte' (het gehalte serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal het gehalte amfiboolasbest). Het gewogen gehalte asbest dat aan de interventiewaarde wordt getoetst, is het berekende totaal van asbesthoudend materiaal (grootte > 20 mm) en asbest in de fijne fractie (< 20 mm).

Indien onderzoek is gedaan naar respirabele vezels, wordt de gemeten concentratie getoetst aan de risicogrenswaarde van 10 mg/kg (gewogen). Indien deze concentratie niet wordt overschreden is er geen sprake van onaanvaardbare risico's.

Voor het bepalen van de spoedeisendheid van een sanering van een bodemverontreiniging met asbest die is ontstaan voor juni 1993 dient gebruik te worden gemaakt van het protocol 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem - protocol asbest'. Dit protocol is opgenomen als bijlage 3 van de Circulaire bodemsanering.

Op basis van het fysische en chemische karakter is er voor asbest geen sprake van verspreidingsrisico's en ecologische risico's, maar wel van humane risico's. In dit kader worden twee categorieën van (humane) risico's onderscheiden:

Acceptabele risico's

Hierbij dienen de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig geregistreerd te worden bij het Kadaster. Ook kan het bevoegd gezag voorschrijven om beheersmaatregelen te treffen om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen. Als de inrichting van de locatie wijzigt, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

Onacceptabele risico's

Naast kadastrale registratie dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden genomen op het betreffende deel van de locatie. De termijn 'spoedig' dient uitgewerkt te worden door het bevoegd gezag in een beschikking.

Puin

De resultaten van het NEN 5897+C1 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regelinggeving zoals opgenomen in het Productenbesluit asbest.

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 het gehalte serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal het gehalte amfiboolasbest niet hoger is dan 100 mg/kg ds. Deze waarde wordt in voorliggende rapportage aangeduid als restconcentratienorm.

Hergebruik van grond en puin

Indien de grond en het puin worden hergebruikt, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. In dit besluit is opgenomen dat voor asbest in grond en puin een gewogen gehalte van 100 mg/kg ds (het gehalte serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal het gehalte amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

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. De mate van overschrijden van de bovengenoemde maximale waarden bepaalt 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:

Achtergrondwaarde

De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als 'altijd toepasbaar' (oftewel schoon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 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 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 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 en 4.10.2 van de Regeling).

Niet toepasbare grond

Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'industrie' overschrijden (en wordt geclassificeerd als 'niet toepasbaar > industrie' of 'niet toepasbaar > interventiewaarde'), dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke

toetsingskader of verwerking in een grootschalige bodemtoepassing. 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).

Colofon

Verantwoording				
Project: Verkennend onderzoek Vrouwjuttenthof in Utrecht				
Projectnummer: 432459				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (<i>aankruisen door projectleider/projectmedewerker</i>):				
☒ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)				
☒ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)				
☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)				
☒ Locatie-inspectie 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** Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	Handtekening
2001/2018	30-3-18	E.R. Angheul	Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
2001/2018	4-4-18	n v Berge	Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
2002	6-4-18	n v Berge	Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			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.

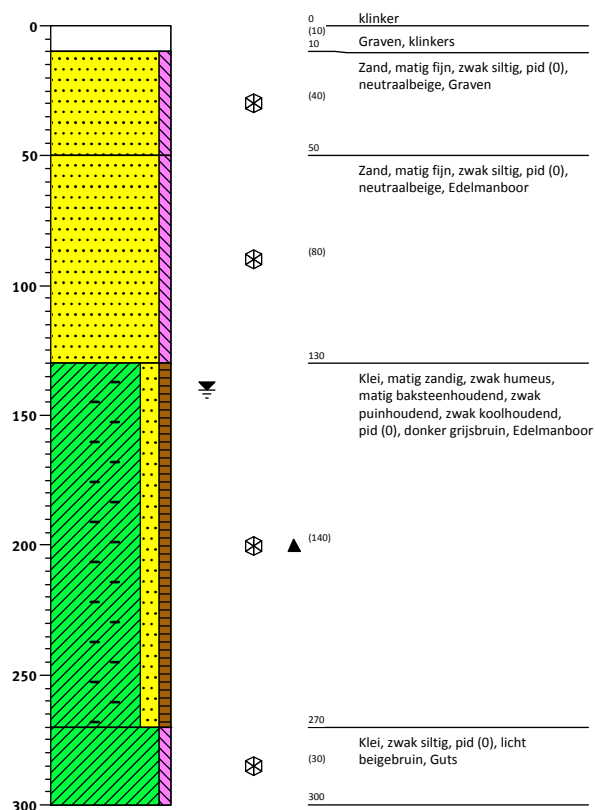
** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

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

Bijlage 3 Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

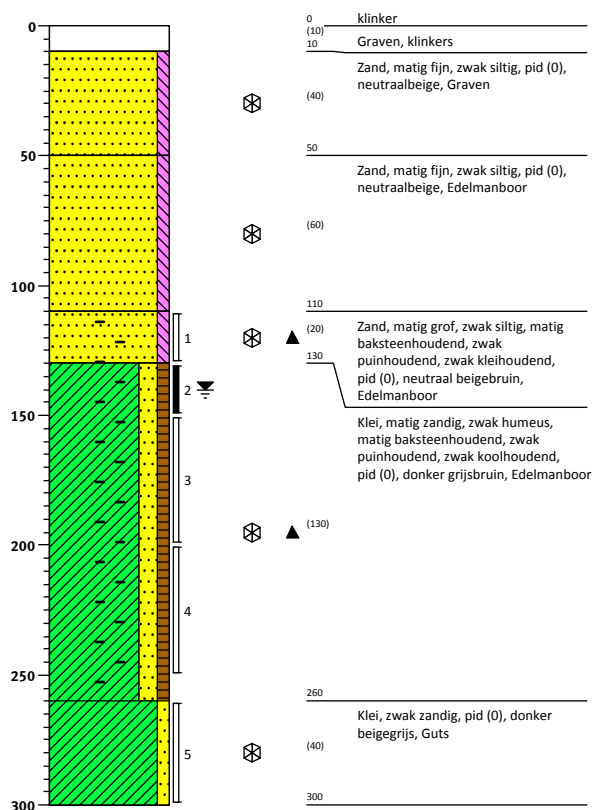
Boring: 001

Datum: 30-03-2018
X-coördinaat: 136966,90
Y-coördinaat: 455169,44



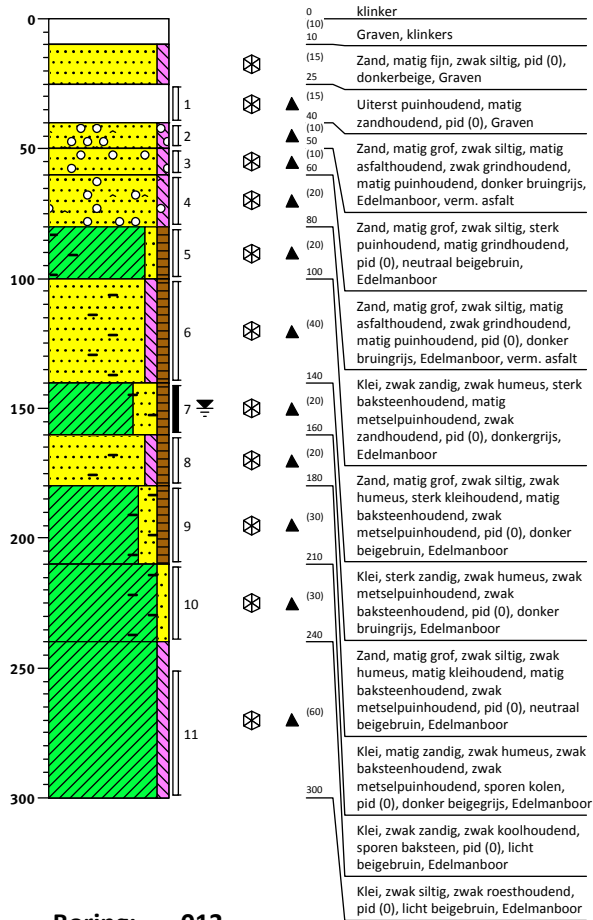
Boring: 002

Datum: 30-03-2018
X-coördinaat: 136967,97
Y-coördinaat: 455166,11

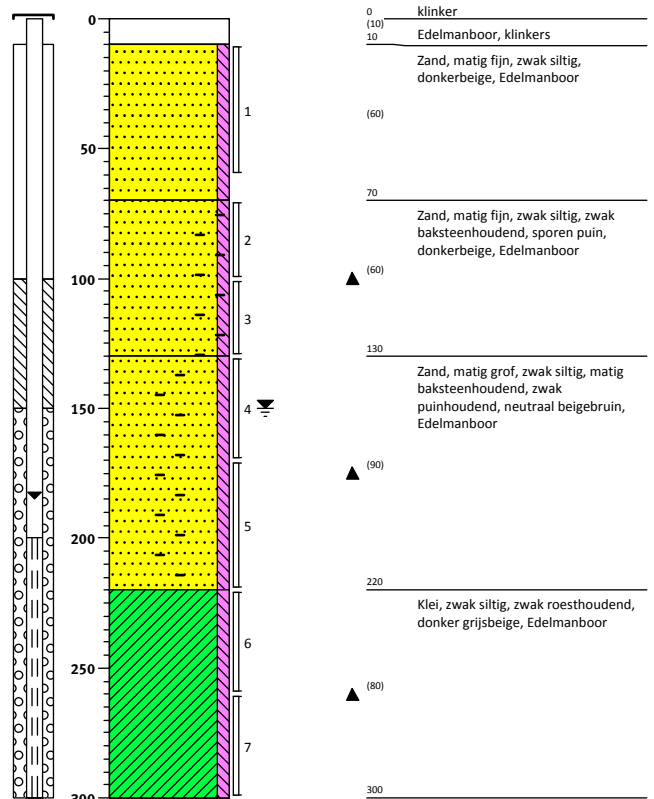


Boring: 003

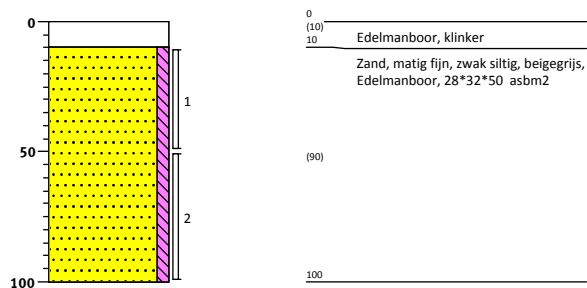
Datum: 30-03-2018
 X-coördinaat: 136969,28
 Y-coördinaat: 455163,37

**Boring: 011**

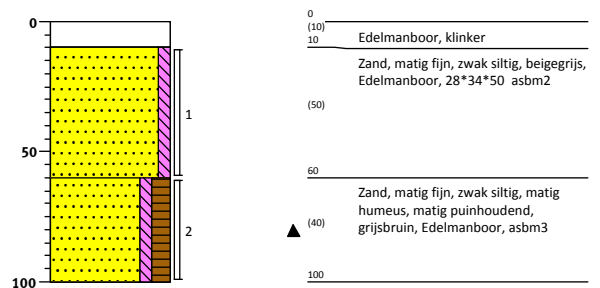
Datum: 30-03-2018
 X-coördinaat: 136954,31
 Y-coördinaat: 455214,60

**Boring: 013**

Datum: 04-04-2018
 X-coördinaat: 136963,85
 Y-coördinaat: 455165,51
 Z (m tov NAP): 16,094

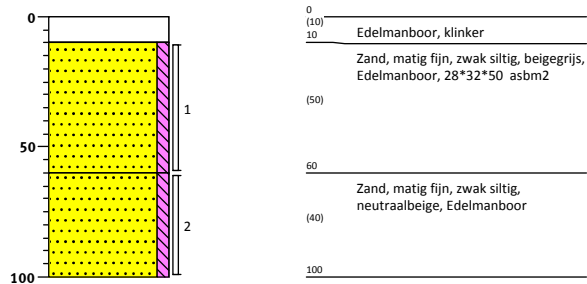
**Boring: 014**

Datum: 04-04-2018
 X-coördinaat: 136956,39
 Y-coördinaat: 455178,86
 Z (m tov NAP): 8,488



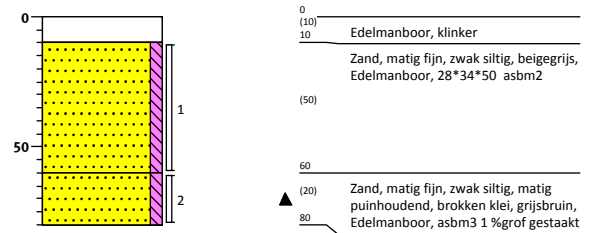
Boring: 015

Datum: 04-04-2018
X-coördinaat: 136958,81
Y-coördinaat: 455189,28
Z (m tov NAP): 12,787



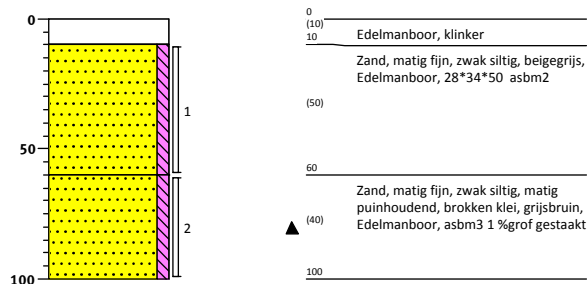
Boring: 016

Datum: 04-04-2018
X-coördinaat: 136951,23
Y-coördinaat: 455197,48
Z (m tov NAP): 27,693



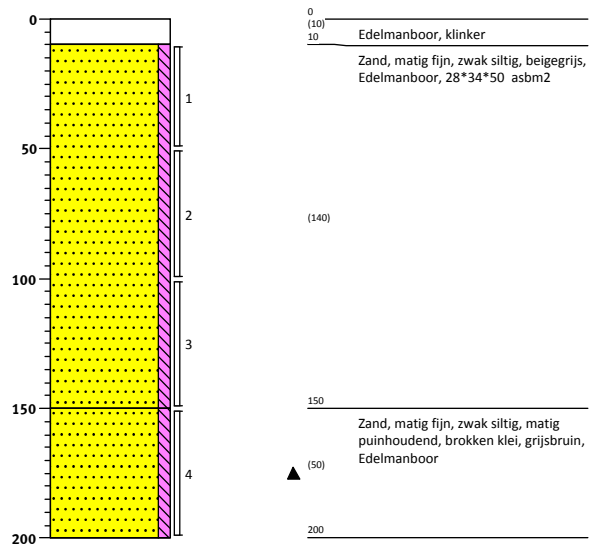
Boring: 017

Datum: 04-04-2018
X-coördinaat: 136953,82
Y-coördinaat: 455213,19
Z (m tov NAP): 22,737



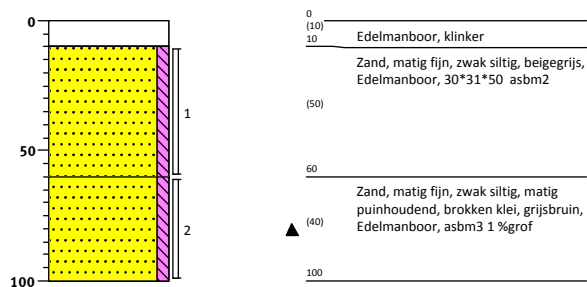
Boring: 018

Datum: 04-04-2018
X-coördinaat: 136941,48
Y-coördinaat: 455233,26
Z (m tov NAP): 14,289



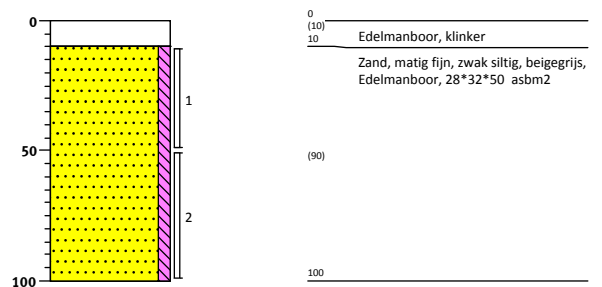
Boring: 019

Datum: 04-04-2018
X-coördinaat: 136947,85
Y-coördinaat: 455246,80
Z (m tov NAP): 19,751



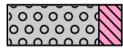
Boring: 020

Datum: 04-04-2018
X-coördinaat: 136952,21
Y-coördinaat: 455255,58
Z (m tov NAP): 17,74

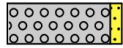


Legenda (conform NEN 5104)

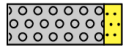
grind



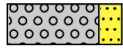
Grind, siltig



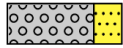
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

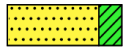


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

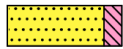
zand



Zand, kleiig



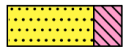
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

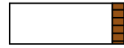


Leem, zwak zandig

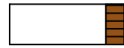


Leem, sterk zandig

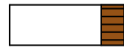
overige toevoegingen



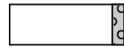
zwak humeus



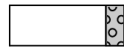
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

- ⊗ >0
- ⊗ >1
- ⊗ >10
- ⊗ >100
- ⊗ >1000
- ⊗ >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

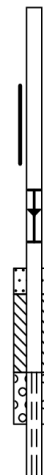


slib



water

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand

gemiddelde grondwaterstand

laagste grondwaterstand

zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

grind afdichting

filter

Bijlage 4 Toetsing grondmonsters aan Wet bodembescherming

Analyseresultaten grond		MM04			MM05			MM06		
Boringnummer		013, 015, 017 ... 020			011, 014, 016 ... 019			002, 003		
Monstertraject (m -mv)		0,10-0,60			0,60-1,00			1,50-2,10		
Analysedatum		04-04-2018			30-03-2018			30-03-2018		
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde			Overschrijding interventiewaarde			Overschrijding interventiewaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	92,90			88,30			77,60		
Lutum	% ds	3,1			7,0			13,6		
Organische stof	% ds	0,7			2,5			3,1		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	< 20	48 ⁽⁶⁾		43	103 ⁽⁶⁾		27	43 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	-0,03	33	52	4,15	210	294	23,66
Kobalt	mg/kg ds	3,1	9,700	-0,03	4,2	9,500	-0,03	6,6	10,200	-0,03
Koper	mg/kg ds	< 5	7	-0,22	22	38	-0,01	52	75	0,23
Kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,050	0,00	0,45	0,600	0,01	0,63	0,760	0,02
Lood	mg/kg ds	< 10	11	-0,08	120	171	0,25	62	79	0,06
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	5,4	14,400	-0,32	9,2	18,900	-0,25	21	31	-0,06
Zink	mg/kg ds	< 20	31	-0,19	91	170	0,05	320	469	0,57
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,3	0,300		< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,65	0,650		< 0,05	0,040	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,51	0,510		< 0,05	0,040	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,3	0,300		< 0,05	0,040	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,27	0,270		< 0,05	0,040	
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,65	0,650		< 0,05	0,040	
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,98	0,980		< 0,05	0,040	
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		1,4	1,400		< 0,05	0,040	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,34	0,340		< 0,05	0,040	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,350	-0,03		5,400	0,10		0,350	-0,03
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,35			5,4			0,35		
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	11 ⁽⁶⁾		< 3	8 ⁽⁶⁾		< 3	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	123	-0,01	< 35	98	-0,02	< 35	79	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	14 ⁽⁶⁾		< 5	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		7,2	28,800 ⁽⁶⁾		< 5	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	39 ⁽⁶⁾		< 11	31 ⁽⁶⁾		< 11	25 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		5,2	20,800 ⁽⁶⁾		6,6	21,300 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 ⁽⁶⁾		< 6	17 ⁽⁶⁾		< 6	14 ⁽⁶⁾	

TOELICHTINGWet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM04			MM05			MM06		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,025	0,01		0,057	0,04		0,016	0,00
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,014			0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004		0,002	0,008		< 0,001	0,002	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,003		< 0,001	0,002	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004		0,0035	0,014		< 0,001	0,002	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004		0,0041	0,016		< 0,001	0,002	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004		0,0026	0,010		< 0,001	0,002	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,003		< 0,001	0,002	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,003		< 0,001	0,002	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond	011-2	014-2	016-2
Boringnummer	011	014	016
Monstertraject (m -mv)	0,70-1,00	0,60-1,00	0,60-0,80
Analysedatum	30-03-2018	04-04-2018	04-04-2018
Monsterconclusie Wbb	Voldoet aan achtergrondwaarde	Overschrijding interventiewaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	92,90	88,60	94,00
Lutum	% ds	3,6	4,1	3,4
Organische stof	% ds	0,7	1,4	0,7

METALEN

	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	-0,03	50	83	6,65	< 0,2	0,200	-0,03

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		017-2			019-2			002-2			
Boringnummer		017			019			002			
Monstertraject (m -mv)		0,60-1,00			0,60-1,00			1,30-1,50			
Analysedatum		04-04-2018			04-04-2018			30-03-2018			
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			
BODEMKUNDIG											
Droge stof		%	86,50			87,00			88,50		
Lutum		% ds	18,4			6,7			7,3		
Organische stof		% ds	2,0			1,8			0,7		
METALEN		Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Cadmium		mg/kg ds	0,22	0,300	-0,02	0,39	0,630	0,00			
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
1,1,1-Trichloorethaan		mg/kg ds							< 0,05	0,180	0,00
1,1,2-Trichloorethaan		mg/kg ds							< 0,05	0,180	-0,01
1,1-Dichloorethaan		mg/kg ds							< 0,02	0,070	-0,01
1,2-Dichloorethaan		mg/kg ds							< 0,02	0,070	-0,02
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)		mg/kg ds								0,350	0,07
1.2-Dichloorethenen		mg/kg ds							0,07		
cis-1,2-Dichlooretheen		mg/kg ds							< 0,05	0,180	
CKW		mg/kg ds							< 0,42		
Dichloormethaan		mg/kg ds							< 0,05	0,180	0,02
Tetrachlooretheen (Per)		mg/kg ds							0,019	0,095	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)		mg/kg ds							< 0,05	0,180	-0,30
trans-1,2-Dichlooretheen		mg/kg ds							< 0,05	0,180	
Trichlooretheen (Tri)		mg/kg ds							0,22	1,100	0,38
Trichloormethaan		mg/kg ds							< 0,02	0,070	-0,03

TOELICHTINGWet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		002-3			003-7			003-9			
Boringnummer		002			003			003			
Monstertraject (m -mv)		1,50-2,00			1,40-1,60			1,80-2,10			
Analysedatum		30-03-2018			30-03-2018			30-03-2018			
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding interventiewaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			
BODEMKUNDIG											
Droge stof		%	76,40			80,80			78,10		
Lutum		% ds	17,6			15,6			4,4		
Organische stof		% ds	2,8			2,5			5,4		
METALEN		Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Cadmium		mg/kg ds	220	297	23,90				6,8	9,800	0,74
Zink		mg/kg ds	310	406	0,46				100	196	0,10
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
1,1,1-Trichloorethaan		mg/kg ds				< 0,05	0,140	-0,01			
1,1,2-Trichloorethaan		mg/kg ds				< 0,05	0,140	-0,02			
1,1-Dichloorethaan		mg/kg ds				< 0,02	0,060	-0,01			
1,2-Dichloorethaan		mg/kg ds				< 0,02	0,060	-0,02			
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)		mg/kg ds					0,280	-0,03			
1.2-Dichloorethenen		mg/kg ds				0,07					
cis-1,2-Dichlooretheen		mg/kg ds				< 0,05	0,140				
CKW		mg/kg ds				< 0,42					
Dichloormethaan		mg/kg ds				< 0,05	0,140	0,01			
Tetrachlooretheen (Per)		mg/kg ds				< 0,01	0,030	-0,01			
Tetrachloormethaan (Tetra)		mg/kg ds				< 0,05	0,140	-0,40			
trans-1,2-Dichlooretheen		mg/kg ds				< 0,05	0,140				
Trichlooretheen (Tri)		mg/kg ds				0,095	0,380	0,06			
Trichloormethaan		mg/kg ds				< 0,02	0,060	-0,04			
TOELICHTING											
Wet bodembescherming (Wbb)											
Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde											
Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5											
Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1											
Gehalte groter dan de interventiewaarde											

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Bijlage 5 Toetsing grondwatermonster aan Wet bodembescherming

Analyseresultaten grondwater	011-1-1
Filter (m -mv)	2,00-3,00
Analysedatum	06-04-2018
Monsterconclusie Wbb	Voldoet aan streefwaarde

BODEMKUNDIG

Grondwaterstand	m -mv	1,85
pH		7,40
EC	µS/cm	810
Troebelheid	NTU	14

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Barium	µg/l	< 20	14	-0,06
Cadmium	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05
Kobalt	µg/l	< 2	1	-0,24
Koper	µg/l	2,1	2,100	-0,22
Kwik	µg/l	< 0,05	0,040	-0,04
Lood	µg/l	< 2	1	-0,23
Molybdeen	µg/l	< 2	1	-0,01
Nikkel	µg/l	< 3	2	-0,22
Zink	µg/l	< 10	7	-0,08

AROMATISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Benzeen	µg/l	< 0,2	0,100	0,00
BTEX (som)	µg/l	< 0,9		
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,03
meta-/para-Xyleen	µg/l	< 0,2	0,100	
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	0,100	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,770 ^(2,14)	
Styreen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02
Tolueen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		0,210	0,00
Xylenen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,21		

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Naftaleen	µg/l	< 0,02	0,010	0,00
PAK 10 VROM	-		0 ⁽¹¹⁾	

TOELICHTINGWet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

2: Enkele parameters ontbreken in de som

11: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Analyseresultaten grondwater		011-1-1		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	0,01
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	µg/l		0,140	0,01
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100	
1.2-Dichloorethenen	µg/l	0,14		
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	
CKW	µg/l	< 1,6		
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	0,00
Dichloorpropanen	µg/l	0,42		
Dichloorpropanen (som)	µg/l		0,420	0,00
Monochlooretheen (Vinylchloride)	µg/l	< 0,1	0,100	0,02
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	0,100	0,00
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	0,100	0,01
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	
Tribroommethaan	µg/l	< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05
Trichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50	35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	< 15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Bijlage 6 Normen grond Wet bodembescherming

Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond⁹ (gehalten in mg/kg ds)

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		
Chloride ¹³	-	-
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	20
Cyanide (complex) ⁶	5,5	50
Thiocyanaat	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) ²	0,10*	0,1
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	0,30*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,30*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,20*	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
Chloornaftaleen (som) ¹	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	30 [#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10 [#]
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	-
B. Organofosforpesticiden		
Azinfosmethyl	0,0075*	2 [#]
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ^{1, 10}	0,15	2,5
tributyltin (TBT) ¹⁰	0,065	-
D. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran ²	0,017*	0,017
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 [#]
Organostikstof- en organofosfor bestrijdingsmiddelen (som)	0,090*	-
Maneb	-	22 [#]
7. Overige stoffen		
Asbest ³	-	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
Diethyl 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 (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 (2-propanol)	0,75	220 [#]
Methanol	3,0	30 [#]
Methylethylketon	2,0*	35 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	0,20*	100 [#]

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). Deze eis bedraagt 0 mg/kg ds indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit 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 bodemlucht 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 17380:2013. 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 van de Regeling bodemkwaliteit). 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 ds.
- 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 Voor het toepassen van zeezand geldt de norm van 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak water of zeewater met van nature een chloride-concentratie van meer dan 5.000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.

Bijlage 7 Normen grondwater Wet bodembescherming

Streefwaarden en interventiewaarden grondwater⁹ (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde ⁷		Interventie- waarde
	Ondiep ($< 10\text{ m -mv.}$)	Diep ($> 10\text{ m -mv.}$)	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06*	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05 *	15 [#]
Seleen	-	0,07	160 [#]
Tellurium	-	–	70 [#]
Thallium	-	2*	7 [#]
Tin	-	2,2*	50 [#]
Vanadium	-	1,2*	70 [#]
Zilver	-	–	40 [#]
2. Overige organische stoffen			
Chloride	100000		-
Cyanide (vrij)	5		1500
Cyanide (complex)	10		1500
Thiocynaat	-		1500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2 *		30
Ethylbenzeen	4		150
Tolueen	7		1000
Xylenen (som) ¹	0,2 *		70
Styreen (vinylbenzeen)	6		300
Fenol	0,2		2000
Cresolen (som) ¹	0,2		200
Dodecylbenzeen	-		0,02 [#]
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		150 [#]
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		1250 [#]
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		600 [#]
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		800 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)⁵			
Naftaleen	0,01*		70
Fenantreen	0,003*		5
Antraceen	0,0007*		5
Fluorantheen	0,003*		1
Chryseen	0,003*		0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*		0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*		0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*		0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*		0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*		0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*		5
Dichloormethaan	0,01*		1000
1,1-dichloorethaan	7		900
1,2-dichloorethaan	7		400
1,1-dichlooretheen	0,01*		10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01*		20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8*		80
Trichloormethaan (chloroform)	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*		300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*		130
Trichlooretheen (Tri)	24		500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*		10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*		40
B. Chloorbenzenen⁵			
Monochloorbenzeen	7		180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3		50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01*		10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01*		2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*		1
Hexachloorbenzeen	0,00009*		0,5

Stof	Streefwaarde ⁷	Interventie- waarde
C. Chloorfenolen⁵		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,3	100
Dichloorfenolen (som) ¹	0,2	30
Trichloorfenolen (som) ¹	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,01*	0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	-	30
Chloornaftaleen (som) ¹	-	6
Dichlooranilinen	-	100 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	10 [#]
Pentachlooranilinen	-	1 [#]
4-chloormethylfenolen	-	350 [#]
Dioxine (som TEQ) ¹	-	0,000001 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaen (som) ¹	0,00002*	0,2
DDT (som) ¹	-	-
DDE (som) ¹	-	-
DDD (som) ¹	-	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som) ¹	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,000005*	3
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ¹	0,00005 - 0,016	0,7
D. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2 [#]
Maneb	0,00005	0,1 [#]
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	5
Minerale olie ⁴	50 *	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5 [#]
Butanol	-	5600 [#]
1,2 butylacetaat	-	6300 [#]
Ethylacetaat	-	15000 [#]
Diethyleen glycol	-	13000 [#]
Ethyleen glycol	-	5500 [#]
Formaldehyde	-	50 [#]
Isopropanol	-	31000 [#]
Methanol	-	24000 [#]
Methylethylketon	-	6000 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-	9400 [#]

Toelichting:

- [#] Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie 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.
- 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 de alkaanconcentratie ook de concentratie 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 Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/l_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en l_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- ⁷ De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (**gemarkeerd met ***) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

Bijlage 8 Toetsing grondmonsters aan Besluit bodemkwaliteit

Analyseresultaten grond		MM04		MM05		MM06		
Boringnummer		013, 015, 017 ... 020		011, 014, 016 ... 019		002, 003		
Monstertraject (m -mv)		0,10-0,60		0,60-1,00		1,50-2,10		
Analysedatum		04-04-2018		30-03-2018		30-03-2018		
Monsterconclusie Bbk		Voldoet aan achtergrondwaarde		Niet toepasbaar > interventiewaarde		Niet toepasbaar > interventiewaarde		
BODEMKUNDIG								
Droge stof		92,90		88,30		77,60		
Lutum		3,1		7,0		13,6		
Organische stof		0,7		2,5		3,1		
METALEN		Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Barium		mg/kg ds	< 20	48 ⁽⁶⁾	43	103 ⁽⁶⁾	27	43 ⁽⁶⁾
Cadmium		mg/kg ds	< 0,2	0,200	33	52	210	294
Kobalt		mg/kg ds	3,1	9,700	4,2	9,500	6,6	10,200
Koper		mg/kg ds	< 5	7	22	38	52	75
Kwik		mg/kg ds	< 0,05	0,050	0,45	0,600	0,63	0,760
Lood		mg/kg ds	< 10	11	120	171	62	79
Molybdeen		mg/kg ds	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100
Nikkel		mg/kg ds	5,4	14,400	9,2	18,900	21	31
Zink		mg/kg ds	< 20	31	91	170	320	469
PAK		Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthraceen		mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,3	0,300	< 0,05	0,040
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,65	0,650	< 0,05	0,040
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,51	0,510	< 0,05	0,040
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,3	0,300	< 0,05	0,040
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,27	0,270	< 0,05	0,040
Chryseen		mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,65	0,650	< 0,05	0,040
Fenanthreen		mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,98	0,980	< 0,05	0,040
Fluorantheen		mg/kg ds	< 0,05	0,040	1,4	1,400	< 0,05	0,040
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,34	0,340	< 0,05	0,040
Naftaleen		mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
PAK 10 VROM		mg/kg ds		0,350		5,400		0,350
PAK 10 VROM (0,7 factor)		mg/kg ds	0,35		5,4		0,35	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN		Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12		mg/kg ds	< 3	11 ⁽⁶⁾	< 3	8 ⁽⁶⁾	< 3	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40		mg/kg ds	< 35	123	< 35	98	< 35	79
Minerale olie C12 - C16		mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	14 ⁽⁶⁾	< 5	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21		mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾	7,2	28,800 ⁽⁶⁾	< 5	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30		mg/kg ds	< 11	39 ⁽⁶⁾	< 11	31 ⁽⁶⁾	< 11	25 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35		mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾	5,2	20,800 ⁽⁶⁾	6,6	21,300 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40		mg/kg ds	< 6	21 ⁽⁶⁾	< 6	17 ⁽⁶⁾	< 6	14 ⁽⁶⁾

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM04		MM05		MM06	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,025		0,057		0,016
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,014		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,002	0,008	< 0,001	0,002
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,0035	0,014	< 0,001	0,002
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,0041	0,016	< 0,001	0,002
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,0026	0,010	< 0,001	0,002
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond	011-2	014-2	016-2
Boringnummer	011	014	016
Monstertraject (m -mv)	0,70-1,00	0,60-1,00	0,60-0,80
Analysedatum	30-03-2018	04-04-2018	04-04-2018
Monsterconclusie Bbk	Voldoet aan achtergrondwaarde	Niet toepasbaar > interventiewaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	92,90	88,60	94,00
Lutum	% ds	3,6	4,1	3,4
Organische stof	% ds	0,7	1,4	0,7

METALEN

	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	50	83	< 0,2	0,200

TOELICHTINGBesluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		017-2		019-2		002-2		
Boringnummer		017		019		002		
Monstertraject (m -mv)		0,60-1,00		0,60-1,00		1,30-1,50		
Analysedatum		04-04-2018		04-04-2018		30-03-2018		
Monsterconclusie Bbk		Voldoet aan achtergrondwaarde		Kwaliteitsklasse wonen		Kwaliteitsklasse industrie		
BODEMKUNDIG								
Droge stof	%	86,50		87,00		88,50		
Lutum	% ds	18,4		6,7		7,3		
Organische stof	% ds	2,0		1,8		0,7		
METALEN		Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Cadmium	mg/kg ds	0,22	0,300		0,39	0,630		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds						< 0,05	0,180
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds						< 0,05	0,180
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds						< 0,02	0,070
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds						< 0,02	0,070
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	mg/kg ds							0,350
1.2-Dichloorethenen	mg/kg ds						0,07	
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds						< 0,05	0,180
CKW	mg/kg ds						< 0,42	
Dichloormethaan	mg/kg ds						< 0,05	0,180
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds						0,019	0,095
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds						< 0,05	0,180
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds						< 0,05	0,180
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds						0,22	1,100
Trichloormethaan	mg/kg ds						< 0,02	0,070
TOELICHTING								
Besluit bodemkwaliteit (Bbk)								
Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)								
Kwaliteitsklasse wonen								
Kwaliteitsklasse industrie								
Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)								
Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)								

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		002-3		003-7		003-9		
Boringnummer		002		003		003		
Monstertraject (m -mv)		1,50-2,00		1,40-1,60		1,80-2,10		
Analysedatum		30-03-2018		30-03-2018		30-03-2018		
Monsterconclusie Bbk		Niet toepasbaar > interventiewaarde		Kwaliteitsklasse industrie		Niet toepasbaar > industrie		
BODEMKUNDIG								
Droge stof		%	76,40	80,80		78,10		
Lutum		% ds	17,6	15,6		4,4		
Organische stof		% ds	2,8	2,5		5,4		
METALEN		Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Cadmium		mg/kg ds	220	297			6,8	9,800
Zink		mg/kg ds	310	406			100	196
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
1,1,1-Trichloorethaan		mg/kg ds			< 0,05	0,140		
1,1,2-Trichloorethaan		mg/kg ds			< 0,05	0,140		
1,1-Dichloorethaan		mg/kg ds			< 0,02	0,060		
1,2-Dichloorethaan		mg/kg ds			< 0,02	0,060		
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)		mg/kg ds				0,280		
1.2-Dichloorethenen		mg/kg ds			0,07			
cis-1,2-Dichlooretheen		mg/kg ds			< 0,05	0,140		
CKW		mg/kg ds			< 0,42			
Dichloormethaan		mg/kg ds			< 0,05	0,140		
Tetrachlooretheen (Per)		mg/kg ds			< 0,01	0,030		
Tetrachloormethaan (Tetra)		mg/kg ds			< 0,05	0,140		
trans-1,2-Dichlooretheen		mg/kg ds			< 0,05	0,140		
Trichlooretheen (Tri)		mg/kg ds			0,095	0,380		
Trichloormethaan		mg/kg ds			< 0,02	0,060		

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Bijlage 9 Normen Besluit bodemkwaliteit

Achtergrondwaarden en maximale waarden kwaliteitsklassen wonen en industrie⁹ (gehalten in mg/kg ds)

Stof	Achtergrond- waarden	Maximale waarden kwaliteits- klasse wonen	Maximale waarden kwaliteits- klasse industrie
1. Metalen			
Antimoon	4,0*	15	22
Arseen	20	27	76
Barium	-	-	-
Cadmium	0,60	1,2	4,3
Chroom III	55	62	180
Chroom VI	-	-	-
Kobalt	15	35	190
Koper	40	54	190
Kwik (anorganisch)	0,15	0,83	4,8
Kwik (organisch)	-	-	-
Lood	50	210	530
Molybdeen	1,5*	88	190
Nikkel	35	39	100
Zink	140	200	720
Beryllium	-	-	-
Seleen	-	-	-
Tellurium	-	-	-
Thallium	-	-	-
Tin	6,5	180	900
Vanadium	80	97	250
Zilver	-	-	-
2. Overige organische stoffen			
Chloride ¹³	-	-	-
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	3,0	20
Cyanide (complex) ⁶	5,5	5,5	50
Thiocynaat	6,0	6,0	20
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,20*	0,20	1
Ethylbenzeen	0,20*	0,20	1,25
Tolueen	0,20*	0,20	1,25
Xylenen (som) ¹	0,45*	0,45	1,25
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	0,25	2,5
Fenol	0,25	0,25	1,25
Cresolen (som) ¹	0,30*	0,30	5
Dodecylbenzeen	0,35*	0,35	0,35
Aromatische oplosmiddelen ^{1, 7}	2,5*	2,5	2,5
Dihydroxybenzenen (som) ¹²	-	-	-
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
PAK's (totaal) (som 10) ¹	1,5	6,8	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,10*	0,10	0,1
Dichloormethaan	0,10	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	0,20	0,20
1,2-dichloorethaan	0,20*	0,20	4
1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,30	0,30
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	0,30	0,30
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80*	0,80	0,80
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	0,25	3
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	0,25	0,25
1,1,2-trichloorethaan	0,30*	0,30	0,30
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	0,25	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,30*	0,30	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,15	4
B. Chloorbenzenen			
Monochloorbenzeen	0,20*	0,20	5
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	2,0	5
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	0,015	5
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	0,0090	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	0,0025	5
Hexachloorbenzeen	0,0085	0,027	1,4
C. Chloorfenolen			
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	0,20	6
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	0,0030	6
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	1	6
Pentachloorfenol	0,0030*	1,4	5

Stof	Achtergrond- waarde	Maximale waarden kwaliteits- klasse wonen	Maximale waarden kwaliteits- klasse industrie
D. Polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0,020	0,040	0,5
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	0,20	0,20
Dioxine (som TEQ) ¹	0,000055*	0,000055	0,000055
Chloornaftaleen (som) ¹	0,070*	0,0070	10
Dichlooranilinen	-	-	-
Trichlooranilinen	-	-	-
Tetrachlooranilinen	-	-	-
Pentachlooranilinen	0,15*	0,15	0,15
6. Bestrijdingsmiddelen			
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen			
Chloordaen (som) ¹	0,0020	0,0020	0,1
DDT (som) ¹	0,20	0,20	1
DDE (som) ¹	0,10	0,13	1,3
DDD (som) ¹	0,020	0,84	34
Aldrin	-	-	-
Drins (som) ¹	0,015	0,04	0,14
α-endosulfan	0,00090	0,00090	0,1
α-HCH	0,0010	0,0010	0,5
β-HCH	0,0020	0,0020	0,5
γ-HCH (lindaan)	0,0030	0,04	0,5
Heptachloor	0,00070	0,00070	0,1
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	0,0020	0,1
Hexachloorbutadien	0,003*	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-	-
B. Organofosforpesticiden			
Azinfosmethyl	0,0075*	0,0075	0,0075
C. Organotinbestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ^{1, 10}	0,15	0,5	2,5 ¹⁰
tributyltin (TBT) ^{2, 10}	0,065	0,065	0,065
D. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,55*	0,55	0,55
E. Overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	0,035*	0,035	0,5
Carbaryl	0,15*	0,15	0,45
Carbofuran ²	0,017*	0,017	0,017
4-chloormethylfenolen	0,60*	0,60	0,60
Organostikstof- en organofosfor bestrijdingsmiddelen (som)	0,090*	0,090	0,5
Maneb	-	-	-
7. Overige stoffen			
Asbest ³	-	100	100
Cyclohexanon	2,0*	2,0	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	9,2	60
Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	5,3	53
Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	1,3	17
Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	5,0	36
Butyl benzylftalaat ¹¹	0,070*	2,6	48
Diethyl ftalaat ¹¹	0,070*	18	60
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	8,3	60
Minerale olie ⁴	190	190	500
Pyridine	0,15*	0,15	1
Tetrahydrofuran	0,45	0,45	2
Tetrahydrothiofeen	1,5*	1,5	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	0,20	0,20
Acrylonitril	0,1*	0,1	0,1
Butanol (1-butanol)	2,0*	2,0	2,0
1,2 butylacetaat	2,0*	2,0	2,0
Ethylacetaat	2,0*	2,0	2,0
Diethyleen glycol	8,0	8,0	8,0
Ethyleen glycol	5,0	5,0	5,0
Formaldehyde	0,1*	0,1	0,1
Isopropanol (2-propanol)	0,75	0,75	0,75
Methanol	3,0	3,0	3,0
Methylethylketon	2,0*	2,0	2,0
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20*	0,20	0,20

Toelichting:

- * *Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.*
- 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 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.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest). Deze eis bedraagt 0 mg/kg ds indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit 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 bodemlucht 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 17380:2013. 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 van de Regeling bodemkwaliteit). 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 ds.
- 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. De eenheid van de maximale waarde industrie voor organotinverbindingen (som) is organotin in mg/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 Voor het toepassen van zeezand geldt de norm van 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak water of zeewater met van nature een chloride-concentratie van meer dan 5.000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.

Bijlage 10 analysecertificaten

* omdat dit een deelonderzoek betreft hebben niet alle monsters betrekking op het voorliggende rapport

Antea Group
T.a.v. K. van de Groep
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

Analyscertificaat

Datum: 11-Apr-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018048175/1
Uw project/verslagnummer	432459
Uw projectnaam	Vrouwjuttenthof te Utrecht
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-Apr-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 analyscertificaat 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	432459	Certificaatnummer/Versie	2018048175/1
Uw projectnaam	Vrouwjuttentenhof te Utrecht	Startdatum	04-Apr-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-Apr-2018/11:03
Monsternemer	Eric Aughuet	Bijlage	A,B,C,D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/4
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	92.9	88.3	77.6	91.8	88.8
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	2.5	3.1	<0.7	1.4
Gloeirest	% (m/m) ds	99.6	97.0	96.0	99.6	98.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.1	7.0	13.6	<2.0	<2.0
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	43	27	<20	57
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	33	210	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1	4.2	6.6	<3.0	4.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	22	52	<5.0	18
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.45	0.63	<0.050	0.40
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.4	9.2	21	5.2	9.9
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	120	62	<10	120
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	91	320	<20	60
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	7.2	<5.0	<5.0	26
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	59
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	5.2	6.6	<5.0	29
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	11
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	130
Chromatogram olie (GC)						Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0020	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM04 013 (10-50) 015 (10-60) 017 (10-60) 018 (10-50) 020 (10-50)	04-Apr-2018	10034602
2	MM05 011 (70-100) 014 (60-100) 016 (60-80) 017 (60-100) 019 (60-100)	30-Mar-2018	10034603
3	MM06 002 (150-200) 003 (180-210)	30-Mar-2018	10034604
4	MM07 012 (10-50) 022 (10-30) 024 (10-50) 026 (10-50) 028 (10-60)	30-Mar-2018	10034605
5	MM08 022 (30-80) 023 (30-70) 025 (70-100) 027 (70-70)	04-Apr-2018	10034606

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	432459	Certificaatnummer/Versie	2018048175/1
Uw projectnaam	Vrouwjuttenthof te Utrecht	Startdatum	04-Apr-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-Apr-2018/11:03
Monsternemer	Eric Aughuet	Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/4
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0035 ³⁾	<0.0010	<0.0010	0.0021 ³⁾
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0041	<0.0010	<0.0010	0.0022
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0026	<0.0010	<0.0010	0.0019
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.014	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0090
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.98	<0.050	<0.050	1.5
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.30	<0.050	<0.050	0.83
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	1.4	<0.050	<0.050	5.1
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.65	<0.050	<0.050	2.5
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.65	<0.050	<0.050	2.5
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.27	<0.050	<0.050	1.1
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.51	<0.050	<0.050	2.1
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.30	<0.050	<0.050	1.5
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.34	<0.050	<0.050	1.6
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	5.4	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	19

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM04 013 (10-50) 015 (10-60) 017 (10-60) 018 (10-50) 020 (10-50)	04-Apr-2018	10034602
2	MM05 011 (70-100) 014 (60-100) 016 (60-80) 017 (60-100) 019 (60-100)	30-Mar-2018	10034603
3	MM06 002 (150-200) 003 (180-210)	30-Mar-2018	10034604
4	MM07 012 (10-50) 022 (10-30) 024 (10-50) 026 (10-50) 028 (10-60)	30-Mar-2018	10034605
5	MM08 022 (30-80) 023 (30-70) 025 (70-100) 027 (70-70)	04-Apr-2018	10034606

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 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	432459	Certificaatnummer/Versie	2018048175/1
Uw projectnaam	Vrouwjuttentehof te Utrecht	Startdatum	04-Apr-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-Apr-2018/11:03
Monsternemer	Eric Aughuet	Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	3/4
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	6
----------------	----------------	----------

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd
-----------------------	------------

Bodemkundige analyses

S	Droge stof	% (m/m)	81.9
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.0
	Gloeirest	% (m/m) ds	96.4
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7.8

Metalen

S	Barium (Ba)	mg/kg ds	79
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	53
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.61
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	160
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	110

Minerale olie

	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3.1
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	9.2
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	35
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	87
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	30
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	180
	Chromatogram olie (GC)	Zie bijl.	

Polychloorbifenylen, PCB

S	PCB 28	mg/kg ds	0.0011 ²⁾
S	PCB 52	mg/kg ds	0.0013
S	PCB 101	mg/kg ds	0.0011

Nr. Monsteromschrijving

6 MM09 021 (60-100) 028 (130-160)

Datum monstername

04-Apr-2018

Monster nr.

10034607

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

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



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	432459	Certificaatnummer/Versie	2018048175/1
Uw projectnaam	Vrouwjuttenthof te Utrecht	Startdatum	04-Apr-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-Apr-2018/11:03
		Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	Eric Aughuet	Pagina	4/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	6
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0011 ³⁾
S PCB 153	mg/kg ds	0.0013
S PCB 180	mg/kg ds	0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0076

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S Naftaleen	mg/kg ds	1.1
S Fenanthreen	mg/kg ds	5.4
S Anthraceen	mg/kg ds	1.8
S Fluorantheen	mg/kg ds	5.2
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2.3
S Chryseen	mg/kg ds	2.0
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.87
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.6
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.90
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.1
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	22

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM09 021 (60-100) 028 (130-160)	04-Apr-2018	10034607

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



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

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018048175/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
10034602	013	1	10	50	0535368468	MM04 013 (10-50) 015 (10-60) 01
10034602	015	1	10	60	0535368390	
10034602	017	1	10	60	0535368395	
10034602	018	1	10	50	0535368658	
10034602	020	1	10	50	0535368652	
10034603	019	2	60	100	0535368653	MM05 011 (70-100) 014 (60-100)
10034603	014	2	60	100	0535368467	
10034603	016	2	60	80	0535368391	
10034603	017	2	60	100	0535368659	
10034603	011	2	70	100	0535368107	
10034604	002	3	150	200	0535367810	MM06 002 (150-200) 003 (180-21
10034604	003	9	180	210	0535367815	
10034605	024	1	10	50	0535368450	MM07 012 (10-50) 022 (10-30) 01
10034605	022	1	10	30	0535368648	
10034605	026	1	10	50	0535368453	
10034605	028	1	10	60	0535368461	
10034605	012	1	10	50	0535368506	
10034606	022	2	30	80	0535368646	MM08 022 (30-80) 023 (30-70) 01
10034606	023	2	30	70	0535368647	
10034606	025	2	70	100	0535368455	
10034606	027	1	20	70	0535368458	
10034607	021	2	60	100	0535368650	MM09 021 (60-100) 028 (130-160
10034607	028	3	130	160	0535368456	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018048175/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

Opmerking 3)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**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: 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 2018048175/1

Pagina 1/1

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

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

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2018048175/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Monster nr.

10034603

10034604

10034605

**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

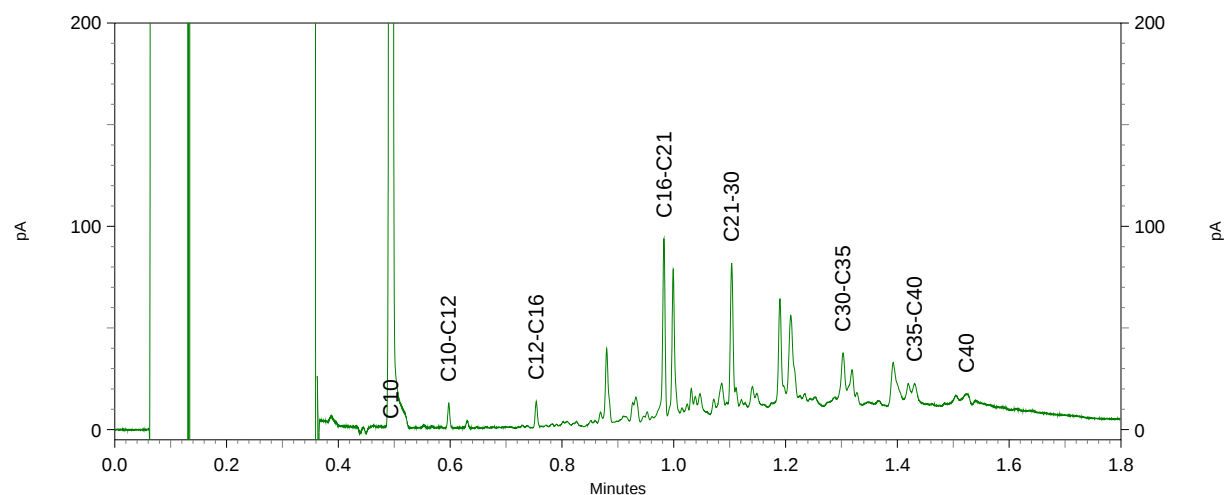
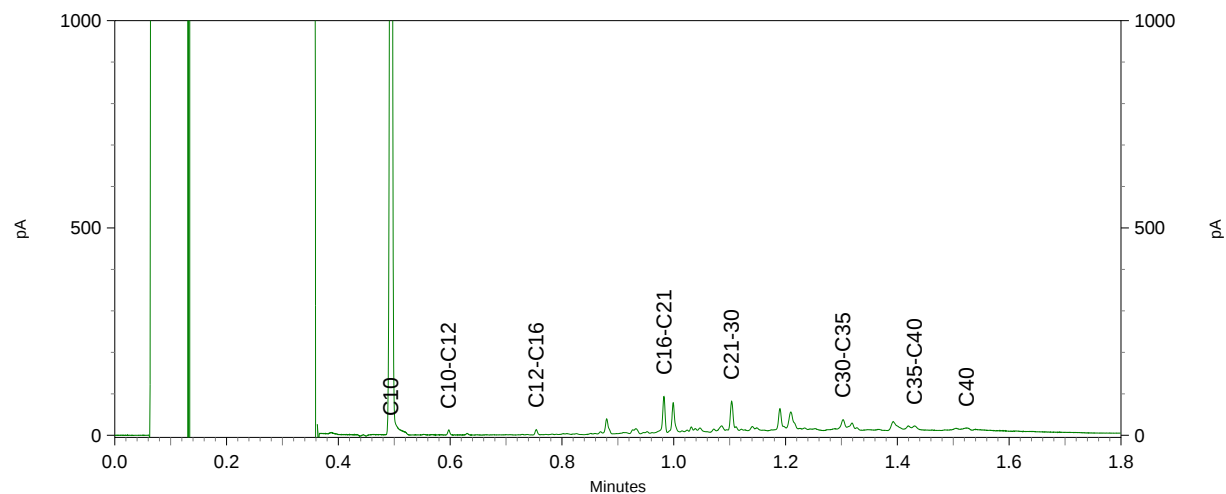
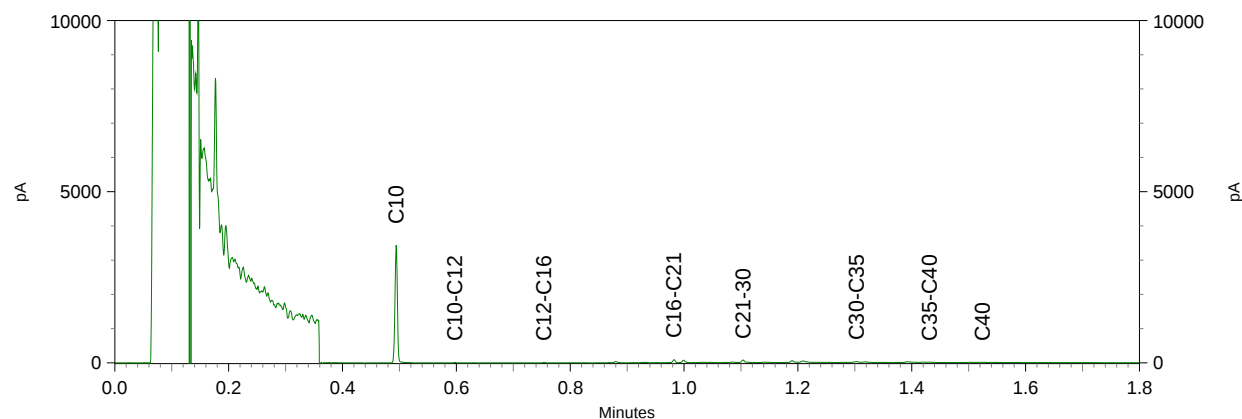
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10034606

Certificate no.: 2018048175

Sample description.: MM08 022 (30-80) 023 (30-70) 025 (70-100) 027 (20-V



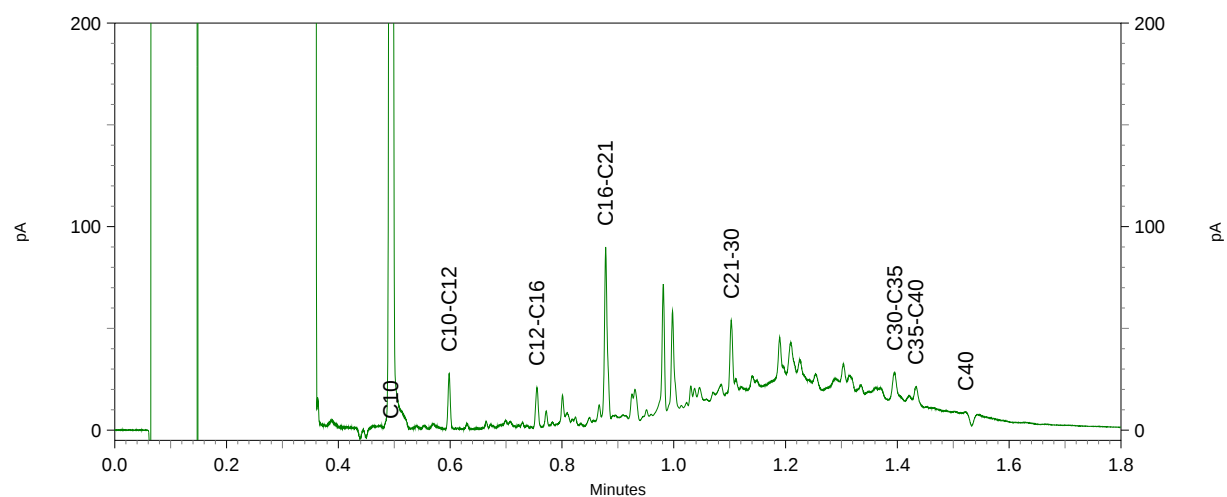
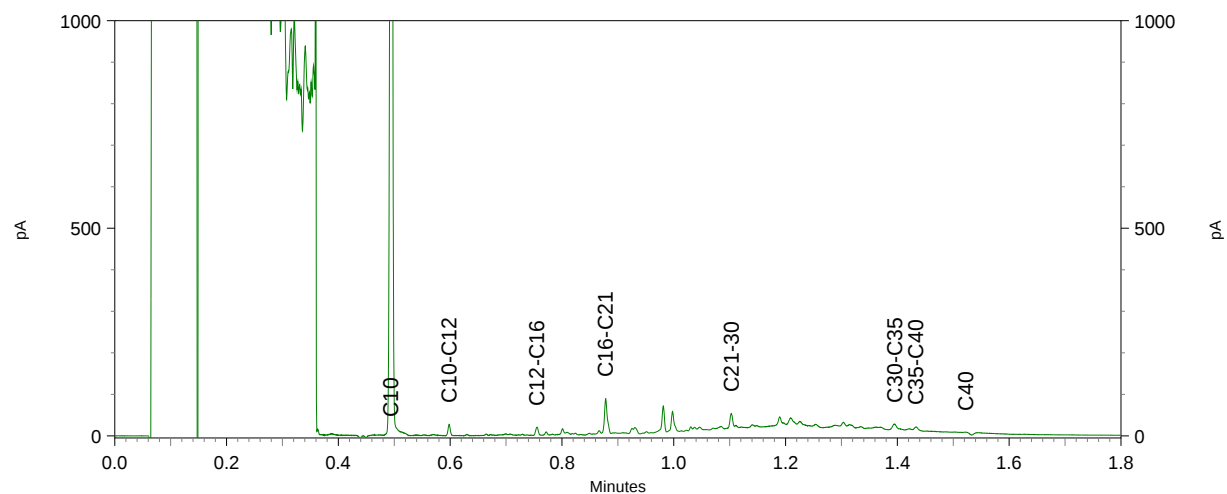
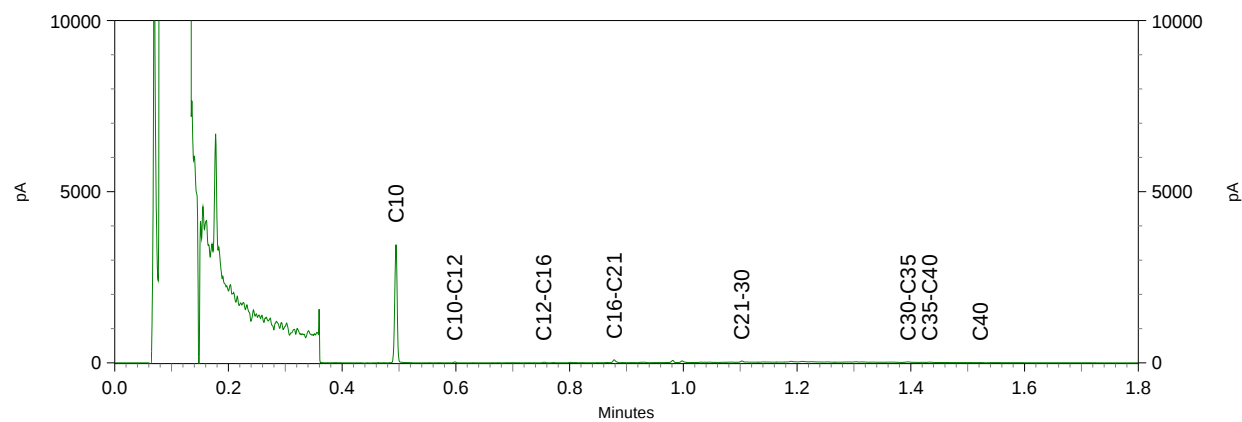
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10034607

Certificate no.: 2018048175

Sample description.: MM09 021 (60-100) 028 (130-160)

v



Antea Group
T.a.v. K. van de Groep
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

Analysecertificaat

Datum: 12-Apr-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018052096/1
Uw project/verslagnummer	432459
Uw projectnaam	Vrouwjuttenhof te Utrecht
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-Apr-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	432459	Certificaatnummer/Versie	2018052096/1
Uw projectnaam	Vrouwjuttenthof te Utrecht	Startdatum	11-Apr-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-Apr-2018/07:58
		Bijlage	A, C
Monsternemer	Eric Aughuet	Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	92.9	88.6	94.0	86.5	87.0
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	1.4	<0.7	2.0	1.8
Gloeirest	% (m/m) ds	99.7	98.3	99.7	96.7	97.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.6	4.1	3.4	18.4	6.7
Metalen						
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	50	<0.20	0.22	0.39

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	011-2 011 (70-100)	30-Mar-2018	10047217
2	014-2 014 (60-100)	04-Apr-2018	10047218
3	016-2 016 (60-80)	04-Apr-2018	10047219
4	017-2 017 (60-100)	04-Apr-2018	10047220
5	019-2 019 (60-100)	04-Apr-2018	10047221

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.



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).

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL22A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

VA
TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018052096/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
10047217	011	2	70	100	0535368107	011-2 011 (70-100)
10047218	014	2	60	100	0535368467	014-2 014 (60-100)
10047219	016	2	60	80	0535368391	016-2 016 (60-80)
10047220	017	2	60	100	0535368659	017-2 017 (60-100)
10047221	019	2	60	100	0535368653	019-2 019 (60-100)



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018052096/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: 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).

Antea Group
T.a.v. K. van de Groep
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

Analysecertificaat

Datum: 12-Apr-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018052097/1
Uw project/verslagnummer	432459
Uw projectnaam	Vrouwjuttenhof te Utrecht
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-Apr-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	432459	Certificaatnummer/Versie	2018052097/1
Uw projectnaam	Vrouwjuttenthof te Utrecht	Startdatum	11-Apr-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-Apr-2018/07:58
		Bijlage	A, C
Monsternemer	Eric Aughuet	Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2
---------	---------	---	---

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
-----------------------	--	------------	------------

Bodemkundige analyses

S	Droge stof	% (m/m)	76.4	78.1
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.8	5.4
	Gloeirest	% (m/m) ds	95.9	94.2
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17.6	4.4

Metalen

S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	220	6.8
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	310	100

Nr. Monsteromschrijving

1	002-3 002 (150-200)
2	003-9 003 (180-210)

Datum monstername

30-Mar-2018
30-Mar-2018

Monster nr.

10047222
10047223

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

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

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018052097/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
10047222	002	3	150	200	0535367810	002-3 002 (150-200)
10047223	003	9	180	210	0535367815	003-9 003 (180-210)



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018052097/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: 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).

Antea Group
T.a.v. K. van de Groep
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

Analysecertificaat

Datum: 09-Apr-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018046603/1
Uw project/verslagnummer	432459
Uw projectnaam	Vrouwjuttenhof te Utrecht
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	30-Mar-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: 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

Uw project/verslagnummer	432459	Certificaatnummer/Versie	2018046603/1
Uw projectnaam	Vrouwjuttenthof te Utrecht	Startdatum	30-Mar-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-Apr-2018/18:22
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Eric Aughuet	Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	88.5	80.8
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	2.5
Gloeirest	% (m/m) ds	99.1	96.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7.3	15.6
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Trichloormethaan	mg/kg ds	<0.020	<0.020
S Tetrachloormethaan	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Trichlooretheen	mg/kg ds	0.22	0.095
S Tetrachlooretheen	mg/kg ds	0.019	<0.010
S 1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0.020	<0.020
S 1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0.020	<0.020
S 1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S 1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S cis 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S trans 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
CKW (som)	mg/kg ds	<0.42	<0.42
S 1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 ¹⁾	0.070 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	002-2 002 (130-150)	30-Mar-2018	10029874
2	003-7 003 (140-160)	30-Mar-2018	10029875

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: BNPNL22A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

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

Akkoord
Pr.coörd.



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018046603/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
10029874	002	2	130	150	0550169875	002-2 002 (130-150)
10029875	003	7	140	160	0550169784	003-7 003 (140-160)

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018046603/1**

Pagina 1/1

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018046603/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
DiCEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-2 & NEN-EN-ISO 22155
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
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Antea Group
T.a.v. K. van de Groep
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

Analyscertificaat

Datum: 11-Apr-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018049841/1
Uw project/verslagnummer	432459
Uw projectnaam	Vrouwjuttenthof te Utrecht
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-Apr-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 analyscertificaat 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	432459	Certificaatnummer/Versie	2018049841/1
Uw projectnaam	Vrouwjuttenthof te Utrecht	Startdatum	09-Apr-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-Apr-2018/11:36
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Maarten van Bergen	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Metalen				
S Barium (Ba)	µg/L	<20	<20	21
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	2.1	<2.0	4.5
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	4.8	7.1
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	<3.0	4.1
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10	<10	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen				
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	1.4	5.0
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	0.42	0.60
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	0.60
Nr. Monsteromschrijving				
1	011-1-1 011 (200-300)	Datum monstername		Monster nr.
2	012-1-1 012 (300-400)	06-Apr-2018		10040165
3	600-1-1 600 (370-470)	06-Apr-2018		10040166
		06-Apr-2018		10040167

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: BNPA022A
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).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	432459	Certificaatnummer/Versie	2018049841/1
Uw projectnaam	Vrouwjuttenthof te Utrecht	Startdatum	09-Apr-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-Apr-2018/11:36
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Maarten van Bergen	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	1.8	6.2
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.67
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	011-1-1 011 (200-300)	06-Apr-2018	10040165
2	012-1-1 012 (300-400)	06-Apr-2018	10040166
3	600-1-1 600 (370-470)	06-Apr-2018	10040167

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: BNPNL22A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

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

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018049841/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
10040165	011	1	200	300	0680309051	011-1-1 011 (200-300)
10040165	011	2	200	300	0680319962	
10040165	011	3	200	300	0800675401	
10040166	012	1	300	400	0680309058	012-1-1 012 (300-400)
10040166	012	2	300	400	0680309045	
10040166	012	3	300	400	0800563614	
10040167	600	1	370	470	0680309052	600-1-1 600 (370-470)
10040167	600	2	370	470	0680309057	
10040167	600	3	370	470	0800563609	

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 2018049841/1**

Pagina 1/1

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018049841/1

Pagina 1/1

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

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

Antea Group
T.a.v. K. van de Groep
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

Analyscertificaat

Datum: 11-Apr-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018048173/1
Uw project/verslagnummer	432459
Uw projectnaam	Vrouwjuttenhof te Utrecht
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-Apr-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 analyscertificaat 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	432459	Certificaatnummer/Versie	2018048173/1
Uw projectnaam	Vrouwjuttenthof te Utrecht	Startdatum	04-Apr-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-Apr-2018/12:03
Monsternemer		Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Asbestverdachte grond	Pagina	1/1
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Bodemkundige analyses					
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	92.5 ¹⁾	94.3 ¹⁾	89.0 ¹⁾	88.3 ¹⁾
Uitbesteed / Overig onderzoek					
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	14.8 ²⁾	15.3 ²⁾	13.2 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	95 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	95 ²⁾	<6.5 ²⁾	<5.7 ²⁾	
Asbest in grond	mg/kg ds	7.1 ²⁾	<0.5 ²⁾	<0.5 ²⁾	
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	7.1 ²⁾	<0.5 ²⁾	<0.5 ²⁾	
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	7.1 ²⁾	<0.5 ²⁾	<0.5 ²⁾	
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	7.1 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	
In behandeling genomen hoeveelheid	kg				30.6 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg				0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg				0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg				0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg				0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg				0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg				0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg				<38.0 ²⁾
Asbest in puin	mg/kg ds				<1.5 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds				<1.5 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds				<1.5 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds				0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds				0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds				0.0 ²⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	AMM01 amm1 (10-50)	30-Mar-2018	10034593
2	AMM02 asbm2 (0-50)	04-Apr-2018	10034594
3	AMM03 asbm3 (50-100)	04-Apr-2018	10034595
4	APMM04 asbm4 (30-80) asbm4 (30-80)	04-Apr-2018	10034596

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

Akkoord
Pr.coörd.

AG

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

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018048173/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
10034593	amm1	1	10	50	0069730MG	AMM01 amm1 (10-50)
10034594	asbm2	1	0	50	0047943mg	AMM02 asbm2 (0-50)
10034595	asbm3	1	50	100	r009145170	AMM03 asbm3 (50-100)
10034596	asbm4	1	30	80	r009145171	APMM04 asbm4 (30-80) asbm4 (30-80)
10034596	asbm4	2	30	80	0016648mg	

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 2018048173/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 2)

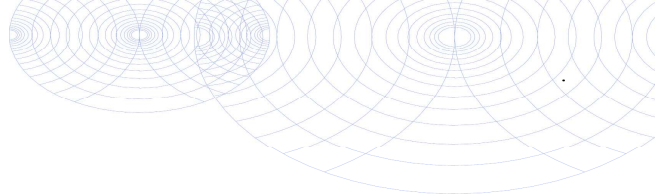
Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**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 2018048173/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf NEN 5898
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: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 754725
 Project omschrijving : 2018048173-432459
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5639350
 Uw referentie : AMM01 amm1 (10-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/03/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
 Datum geanalyseerd : 11-04-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14800 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13690 g
 Percentage droogrest : 92,5 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11731,6	87,5	0,0	0,00	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	467,4	3,5	53,6	11,47	0	0,0
1-2 mm	403,8	3,0	127,3	31,53	0	0,0
2-4 mm	245,6	1,8	245,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	285,9	2,1	285,9	100,00	1	757,0
8-20 mm	269,0	2,0	269,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	13403,3	100,0	981,4		1	757,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	7,1	5,6	8,5	7,1	5,6	8,5	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	7,1	5,6	8,5	7,1	5,6	8,5	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentiin
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

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

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	7,1	0,0	7,1
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	7,1	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **7,1 mg/kg ds**

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 754725
Project omschrijving : 2018048173-432459
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5639350
Uw referentie : AMM01 amm1 (10-50)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/03/2018

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeef fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 754725
 Project omschrijving : 2018048173-432459
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5639351
 Uw referentie : AMM02 asbm2 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/04/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
 Datum geanalyseerd : 10-04-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15340 g
 Droge massa aangeleverde monster : 14466 g
 Percentage droogrest : 94,3 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	13279,1	93,9	12,9	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	569,9	4,0	50,8	8,91	0	0,0
1-2 mm	126,4	0,9	53,1	42,01	0	0,0
2-4 mm	63,5	0,4	63,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	63,4	0,4	63,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	42,7	0,3	42,7	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	14145,0	100,0	286,4		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,5	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 zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

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

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 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 zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 754725
 Project omschrijving : 2018048173-432459
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5639352
 Uw referentie : AMM03 asbm3 (50-100)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/04/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.A.
 Datum geanalyseerd : 10-04-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13190 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11739 g
 Percentage droogrest : 89,0 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	9965,7	86,9	16,2	0,16	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	505,8	4,4	60,3	11,92	0	0,0
1-2 mm	219,1	1,9	85,8	39,16	0	0,0
2-4 mm	193,1	1,7	193,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	251,9	2,2	251,9	100,00	0	0,0
8-20 mm	336,5	2,9	336,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11472,1	100,0	943,8		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	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,5	0,0	0,5	<0,5	0,0	0,5	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: **<0,5 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 : 754725
 Project omschrijving : 2018048173-432459
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5639353
 Uw referentie : APMM04 asbm4 (30-80) asbm4 (30-80)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/04/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : I.Z.
 Datum geanalyseerd : 11-04-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 30580 g
 Droge massa aangeleverde monster : 27002 g
 Percentage droogrest : 88,3 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	17928,9	67,1	9,0	0,05	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	2097,0	7,8	135,0	6,44	0	0,0
1-2 mm	1070,4	4,0	243,0	22,70	0	0,0
2-4 mm	1112,8	4,2	293,7	26,39	0	0,0
4-8 mm	1814,0	6,8	1814,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	2714,1	10,2	2714,1	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	26737,2	100,0	5208,8		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,5 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 754725
Project omschrijving : 2018048173-432459
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 : 754725
Project omschrijving : 2018048173-432459
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5639350	AMM01 amm1 (10-50)	amm1	.1-.5	0069730MG
5639351	AMM02 asbm2 (0-50)	asbm2	0-.5	0047943MG
5639352	AMM03 asbm3 (50-100)	asbm3	.5-1	R009145170
5639353	APMM04 asbm4 (30-80) asbm4 (30-80)	asbm4	.3-.8	0016648MG
		asbm4	.3-.8	R009145171

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 754725
Project omschrijving : 2018048173-432459
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

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

Tekening

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

Monitorweg 29
1322 BK ALMERE
Postbus 10044
1301 AA ALMERE
T. (036) 530 8000
E. kees.fris@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2015

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.