Rapport

Verkennend bodem- en verhardingsonderzoek Landgoed Morssinkhof's Hoeve te Hierden

projectnummer 416799
definitief revisie 00
22 september 2017

Understanding today.
Improving tomorrow.

Rapport

Verkennend bodem- en verhardingsonderzoek Landgoed Morssinkhof's Hoeve te Hierden

projectnummer 416799
definitief revisie 00
22 september 2017

Auteur

Kirsten van de Groep Msc.

Opdrachtgever

De Jongste B.V.
Molenweg 46
3849 RN Hierden

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
22 september 2017	definitief	Kirsten van de Groep Msc.	Ir. A. de Jong

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding en situatie	1
1.2	Vooronderzoek	1
1.3	Doel	2
1.4	Onderzoeksstrategie en kwaliteit	2
2	**Veldwerk**	**3**
2.1	Verrichte veldwerkzaamheden	3
2.2	Resultaten veldwerk	3
3	**Laboratoriumonderzoek**	**5**
3.1	Uitgevoerd laboratoriumonderzoek	5
3.2	Toetsingskader	5
3.3	Analyseresultaten grond	6
3.4	Analyseresultaten grondwater	7
3.5	Veiligheid	7
4	**Conclusies en aanbevelingen**	**8**

Bijlagen

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

Tekening

416799-S1 Situatie met boringen en peilbuizen

1 Inleiding

Door Antea Group is in opdracht van De Jongste B.V. in de periode augustus - september 2017 een bodemonderzoek uitgevoerd op de Molenweg 46 in Hierden.

1.1 Aanleiding en situatie

De aanleiding voor onderzoek vormt de voorgenomen herontwikkeling van het terrein. Het terrein is in gebruik geweest als kwekerij. De herontwikkeling betreft het bouwen van een landgoed met twee bijgebouwen en het aanleggen van een overdekte rijhal met stallen.

De onderzoekslocatie ligt in Hierden en is momenteel een braakliggend terrein. De locatie is verdeeld in twee deelgebieden zijnde de te bouwen rijhal en het landgoed. Het oppervlak van de deellocatie rijhal is 2.800 m^2, het landgoed (met bijgebouwen) heeft een oppervlak van 1.500 m^2.

1.2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan het uitvoeren van het bodemonderzoek is met de NEN 5725 (NNI, januari 2009) als richtlijn een beperkt vooronderzoek uitgevoerd omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen en bekende gegevens.

Uit gegevens van de omgevingsdienst Noord-Veluwe en Bodemloket blijkt dat er dempingen op de onderzoekslocatie aanwezig zijn, de ligging is te zien in figuur 1.1. Gedempte sloten zijn in het verleden soms aangevuld met verontreinigd materiaal. In het veld zal worden bepaald of deze dempingen zijn te herkennen in de bodemopbouw.

Figuur 1.1: Ligging dempingen (Bron: http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland)

Het terrein is in gebruik geweest als kwekerij. Als gevolg hiervan kunnen er in de bovengrond verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen (OCB) voorkomen. Verder zijn er geen tanks of bodembedreigende activiteiten bekend.

Het perceel ten oosten van de huidige onderzoekslocatie is reeds onderzocht (Verkennend bodemonderzoek Molenweg 46, kenmerk: 1522058, Grondvitaal, d.d. 18 mei 2015). Binnen dit onderzoek zijn in grond en grondwater geen verhoogde gehalten gemeten. Ook zijn er bij de terreininspectie en monstername geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

Op basis van het vooronderzoek wordt voor de locatie de strategie onverdacht gehanteerd. Omdat het terrein als kwekerij is gebruikt, is de bovengrond onderzocht op bestrijdingsmiddelen.

1.3 Doel

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de bodemkwaliteit in het kader van de voorgenomen herontwikkelingen.

1.4 Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Voor de specifieke invulling van het onderzoek zijn de volgende protocollen en richtlijnen gehanteerd:

- bodemonderzoek conform de NEN 5740.

Bij het onderzoek conform de NEN 5740 is op basis van het vooronderzoek uitgegaan van een onverdachte locatie waarbij extra aandacht is besteed aan het voorkomen van bestrijdingsmiddelen in de bovengrond.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1.

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

2 Veldwerk

2.1 Verrichte veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden van het verkennend onderzoek zijn uitgevoerd op 7 september door de heer P. v. Spronsen en op 15 september door de heer E.R. Aughuet, 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 1).

Er zijn in totaal 20 boringen verricht. De diepte van de boringen varieert van 0,5 tot 4,2 m –mv. (meter beneden maaiveld). Twee van de boringen zijn afgewerkt als peilbuis.

De peilbuizen zijn 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 peilbuizen zijn weergegeven op tekening 416799S1.

2.2 Resultaten veldwerk

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2. Tijdens de uitvoeringsperiode was het zicht goed.

De bodem bestaat vanaf maaiveld tot de maximale boordiepte van 4,2 m –mv. uit zand. In het zand zijn geen bijmengingen aangetroffen met bodemvreemd materiaal. Er zijn enkel een paar grindhoudende lagen aangetroffen.

Er is op de locatie van de vermoedelijke demping geboord. Hier is echter niks van terug te zien in het bodemprofiel. Het vermoeden bestaat dat hier ooit een greppel heeft gelopen en dat er geen sprake is van een gedempte sloot dan wel dat de sloot is dichtgeschoven met gebiedseigen materiaal.

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)
005 (3,00-4,00)	2,43	nee	4,80	240	8
017 (3,20-4,20)	2,46	nee	4,90	150	98

De EC geeft geen aanleiding tot opmerkingen. De pH is relatief laag doch is niet ongebruikelijk voor zandgrond. In het bemonsterde grondwater uit peilbuis 17 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

3 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is verricht door de door de Raad voor Accreditatie erkende laboratoria van Eurofins Analytico te Barneveld. 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.

3.1 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 2.

Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek

(Mengmonster) (traject m -mv.)	Boring/peilbuis/deelmonster	Grondsoort en veldwaarnemingen	Analyses
Grond			
MM01 (0,00 - 0,50)	001-1; 003-1; 005-1; 006-1; 009-1	Zand, -	Standaard pakket incl LUOS, OCB (25)
MM02 (0,70 - 2,00)	005-3; 005-4; 008-3; 008-6	Zand, -	Standaard pakket incl LUOS
MM03 (0,00 - 0,50)	010-1; 012-1; 013-1; 014-1; 015-1	Zand, -	Standaard pakket incl LUOS, OCB (25)
MM04 (0,00 - 0,50)	016-1; 017-1; 018-1; 019-1; 020-1	Zand, -	Standaard pakket incl LUOS, OCB (25)
MM05 (0,75 - 2,00)	012-3; 012-4; 015-5; 017-5	Zand, -	Standaard pakket incl LUOS
Grondwater			
005-1-1 (3,00 - 4,00)	005	-	Standaardpakket grondwater
017-1-1 (3,20 - 4,20)	017	-	Standaardpakket grondwater

Toelichting:
- Geen waarnemingen;
- Standaard pakket: 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);
- Standaardpakket grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (incl. vinylchloride), minerale olie (GC).

3.2 Toetsingskader

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in de bijlagen 3, 4 en 7 en de analysecertificaten in bijlage 9. 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 de bijlagen 5, 6 en 8. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 1.

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: Index = (GSSD - AW) / (I - 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.

3.3 Analyseresultaten grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 3.2: Overschrijdingstabel grond

Mengmonster (m -mv.)	Boringen	Grondsoort	Parameters			Conclusie
			> AW en index < 0,5 (licht verontreinigd)	> AW en index > 0,5 (matig verontreinigd)	> I (sterk verontreinigd)	
MM01 (0,00-0,50)	001 (0,00-0,50), 003 (0,00-0,50), 005 (0,00-0,45), 006 (0,00-0,50), 009 (0,00-0,50)	Zand	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde
MM02 (0,70-2,00)	008 (0,70-1,00), 008 (1,55-2,00), 005 (0,75-1,25), 005 (1,30-1,70)	Zand	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde
MM03 (0,00-0,50)	010 (0,00-0,40), 012 (0,00-0,45), 013 (0,00-0,50), 014 (0,00-0,50), 015 (0,00-0,50)	Zand	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde
MM04 (0,00-0,50)	016 (0,00-0,50), 017 (0,00-0,50), 018 (0,00-0,50), 019 (0,00-0,50), 020 (0,00-0,50)	Zand	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde
MM05 (0,75-2,00)	015 (1,40-1,70), 012 (0,75-1,00), 012 (1,00-1,40), 017 (1,50-2,00)	Zand	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde

Verklaring bij de tabel:
- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde;
AW : Achtergrondwaarde;
I : Interventiewaarde.

Uit de tabel blijkt dat er geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen in de bodem zijn gemeten. De grond voldoet indicatief aan de AW2000 (achtergrondwaarde).

3.4 Analyseresultaten grondwater

In tabel 3.3 zijn de resultaten van het laboratoriumonderzoek voor grondwater samengevat.

Tabel 3.3: Overschrijdingstabel grondwater

Grondwatermonster (filterstelling in m -mv.)	Parameters		
	> S en index < 0,5 (licht verontreinigd)	> S en index > 0,5 (matig verontreinigd)	> I (sterk verontreinigd)
005-1-1 (3,00 - 4,00)	Koper, Xylenen (som), Naftaleen	-	-
017-1-1 (3,20 - 4,20)	Koper	-	-

Verklaring tabel:
- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde
S : streefwaarde, I : interventiewaarde

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan koper, xylenen en/of naftaleen gemeten.

3.5 Veiligheid

Conform de CROW 132 zijn op basis van de analyseresultaten de veiligheidsklassen vastgesteld. Indien de gemeten gehalten aan onderzochte parameters de betreffende interventiewaarden niet overschrijden, worden de veiligheidsklassen bepaald aan de hand van de classificatie van de bodem conform het Besluit bodemkwaliteit. Indien de grond voldoet aan de klassen Achtergrondwaarde of Wonen uit dit besluit, dan is het treffen van veiligheidsmaatregelen in relatie tot verontreinigde grond niet noodzakelijk. Indien de grond voldoet aan de klasse Industrie of als Niet toepasbaar (< interventiewaarde!) wordt geclassificeerd, dan is de basisklasse van toepassing. Indien een overschrijding van de interventiewaarde is aangetroffen, dient dit te worden gedaan aan de hand van de module op de CROW 132 website.

Op basis van de gemeten gehalten zijn er geen veiligheidsmaatregelen met betrekking tot de bodemkwaliteit noodzakelijk.

Voor nadere informatie omtrent het vaststellen van deze veiligheidsklassen wordt verwezen naar bijlage 1.

4 Conclusies en aanbevelingen

Grond
De bodem bestaat uit zand tot de maximale boordiepte van 4,2 m –mv. Er zijn geen antropogene bijmengingen aangetoond. In de grond zijn geen verhoogde gehalten gemeten. De grond voldoet indicatief aan de AW2000.

Grondwater
Tijdens de veldwerkzaamheden bevond de grondwaterspiegel zich op circa 2,45 m –mv. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan koper, xylenen en/of naftaleen gemeten.

Aanbevelingen
De kwaliteit van de grond voldoet aan de toekomstige bestemming en zal geen belemmering vormen voor de geplande ontwikkeling.

Indien bij de werkzaamheden een grondoverschot ontstaat, dient dit van de locatie te worden afgevoerd of binnen het planproject te worden toegepast. Dit (indicatieve) onderzoek is niet geschikt om een definitieve uitspraak te doen over de hergebruikmogelijkheden van de grond op een ander terrein.

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

Antea Group
Almere, september 2017

Bijlage 1 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

Verkennend 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.

Verkennend bodemonderzoek

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd met als richtlijn de NEN 5740+A1. Op basis van de quickscan is voor het onderzoeksgebied de strategie voor een onverdachte lijnvormige locatie (ONV-L) gekozen. Voor hele kleine graafbewegingen is deze strategie vanwege de beperkte lengte van het tracé niet van toepassing. De onderzoeksstrategie is voor deze situaties gebaseerd op de strategie 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)'. Omdat het onderzoek is uitgevoerd ter voorbereiding van dezelfde werkzaamheden als bij lijnvormige locaties, zijn de criteria voor boordiepte en plaatsing van een peilbuis conform de strategie voor lijnvormige locaties aangehouden.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn boringen verricht. De opgeboorde grond is beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen, beschreven en bemonsterd.

Indien het grondwater zich nabij of binnen de ontgravingsdiepte van de werkzaamheden bevindt, is een peilbuis geplaatst ten behoeve van de monstername van het grondwater. De peilbuis is direct na plaatsing grondig afgepompt en minimaal één week later, na nogmaals goed afpompen, bemonsterd voor laboratoriumonderzoek. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid gemeten.

Voor het vaststellen van de algemene bodemkwaliteit is de grond onderzocht op het standaard stoffenpakket. Dit betreft analyses op:
- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, molybdeen, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- polychloorbifenylen (PCB's; som 7);
- minerale olie (GC; inclusief voorbehandeling);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-totaal, 10 stuks volgens VROM);
- percentages lutum, organische- en droge stof.

De selectie van de grond(meng)monsters is gebaseerd op monsterdiepte, bodemtype en veldwaarnemingen.

Voor het vaststellen van de algemene bodemkwaliteit is het grondwater onderzocht op het standaard stoffenpakket. Dit betreft analyses op:
- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, xylenen, styreen en ethylbenzeen) en naftaleen;
- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl);
- minerale olie (GC).

Bepaling veiligheidsklassen

De uit te voeren werkzaamheden in verontreinigde grond dienen te worden uitgevoerd met in acht name van de risicoklassen, vastgesteld aan de hand van de CROW-publicatie 132 en zijn nader ingevuld via branchepublicaties. Vooral hetgeen in branchepublicaties is aangegeven wordt door de Arbeidsinspectie beschouwd als 'de stand der techniek' en dient derhalve zorgvuldig te worden nagekomen.

In de genoemde regels wordt het handvat gegeven op basis waarvan een verdeling kan worden gemaakt tussen werken met een hoog en werken met een laag risico. Daarnaast wordt een onderscheid gemaakt tussen toxiciteitsrisico's (T-klassen en basisklasse) en brand- c.q. explosierisico's (F-klassen). Er zijn naast de basisklasse drie T-klassen en twee F-klassen gedefinieerd. De risicoklassen zijn enerzijds gebaseerd op de schadelijke vermogens van de verontreinigende componenten (LD50, carcinogeniteit en grenswaarde) en voor de F-klassen op het vlampunt van de componenten. Anderzijds zijn deze risicoklassen gebaseerd op de kans dat stoffen zich in hoge mate in de werkomgeving openbaren.

Conform de CROW-publicatie 132 zijn op basis van de analyseresultaten de veiligheidsklassen vastgesteld. Indien een overschrijding van de interventiewaarde is aangetoond, is de bijbehorende T- en F-klasse bepaald. Indien geen gemeten gehalten aan onderzochte parameters de betreffende interventiewaarden overschrijden, worden de veiligheidsklassen bepaald aan de hand van de classificatie van de bodem conform het Besluit bodemkwaliteit. Indien de grond voldoet aan de Achtergrondwaarde of de klasse Wonen uit dit besluit, dan is het treffen van veiligheidsmaatregelen in relatie tot verontreinigde grond niet noodzakelijk. Indien de grond voldoet aan de klasse Industrie dan wel geclassificeerd wordt als Niet toepasbaar (en het gehalte is kleiner dan de interventiewaarde), dan is de basisklasse van toepassing.

De indeling voor toxische en brandbare stoffen kan echter maar beperkt recht doen aan de uiteenlopende niveaus van risico's. De indeling is zo opgesteld dat met redelijke zekerheid kan worden gesteld dat de beoordeling aan de veilige kant ligt, waardoor de (wettelijke) grenswaarden voor inademing niet overschreden worden en geen voor de gezondheid risicovolle situaties zullen optreden.

De veiligheidsklasse die in dit onderzoek is vastgesteld, betreft de voorlopige veiligheidsklasse. Bij het vaststellen van de voorlopige veiligheidsklasse zijn aannamen gedaan met betrekking tot de omstandigheden tijdens de uitvoer van de werkzaamheden. Deze zijn hieronder toegelicht.

Aanname geen open vuur
Onder open vuur wordt een situatie verstaan waarbij vuur, een vlam of een vonk aanwezig is of kan ontstaan. Bij de bepaling van de veiligheidsklasse F is in dit onderzoek uitgegaan van een situatie zonder open vuur. Dit resulteert in een maximale voorlopige veiligheidsklasse van 1F indien de omgevingstemperatuur tijdens het werk hoger is dan het vlampunt van de betreffende stof. Indien de omgevingstemperatuur tijdens het werk lager is dan het vlampunt van de betreffende stof is er geen brand c.q. explosierisico.

Aanname omgevingstemperatuur
De omgevingstemperatuur (temperatuur van de buitenlucht) tijdens de uitvoer van de werkzaamheden is van belang bij het bepalen van de kans op brand c.q. explosie en de daarbij behorende veiligheidsklasse F. Bij de bepaling van de veiligheidsklasse F is in dit onderzoek uitgegaan van een omgevingstemperatuur van 18 °C. Dit komt overeen met de gemiddelde dagtemperatuur in juli (bron: KMNI). Deze aanname leidt ertoe dat gecombineerd met de aanname van geen open vuur, stoffen met een vlampunt van maximaal 18 graden (bijvoorbeeld 1,2-dichloorethaan, vlampunt 13 °C) tot voorlopige veiligheidsklasse 1F kunnen leiden en stoffen met een hoger vlampunt (bijvoorbeeld ethylbenzeen en xylenen, vlampunt 21 °C) tot geen veiligheidsklasse leiden.

In het kader van artikel 5 van het Bouwprocesbesluit-Arbeidsomstandighedenwet c.q. het Arbeidsomstandighedenbesluit (artikel 2.23 t/m 2.39), dient door de opdrachtgever een veiligheids- en gezondheidsplan (V&G-plan) te worden uitgewerkt. Het doel van het V&G-plan is het informeren van alle betrokken personen en instanties over de mogelijke risico's voor veiligheid en gezondheid als gevolg van de uitvoering van het werk. Daarnaast worden betrokken personen en instanties geïnformeerd over de te nemen maatregelen ten behoeve van de veiligheid en gezondheid. De maatregelen die dienen te worden genomen zijn beschreven in de CROW-publicatie 132 en worden bepaald door de hoogst gevonden T- en F-klasse.

Wanneer het werk een geraamde duur van meer dan 30 mensdagen beslaat en er meer dan 20 werknemers op de locatie tegelijk werkzaam zijn, of indien de geraamde duur van het werk meer dan 500 mandagen beslaat, dan dient eveneens via een kennisgeving aan de Arbeidsinspectie het voornemen tot het tot stand brengen van het werk te worden gemeld.

De aannemer dient voorafgaand aan de uitvoering van de sanering een V&G-plan (uitvoeringsfase) c.q. een saneringsdraaiboek te overleggen. Eén en ander dient in overleg met de Arbeidsinspectie en haar gecertificeerde Arbodienst te geschieden.

De reeds vastgestelde (voorlopige) veiligheidsklassen (risicoklassen) conform de CROW-publicatie 132 vormen een vast onderdeel van het V&G-plan. Daarnaast dient ook aandacht te worden besteed aan overige risico's en voorschriften. De rapportage ten aanzien van de veiligheids- en gezondheidsaspecten worden vastgelegd in het V&G-dossier.

Toelichting op de toetsingskaders

Toetsingskader achtergrond-, streef- en interventiewaarden

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

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

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder 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: Index = (GSSD - AW (of S)) / (I - 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 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 d.s., uitgaande van een gewogen gehalte (het gehalte serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal het gehalte amfiboolasbest). 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 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regelingeving 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).

antea group

Colofon

Verantwoording

Project: Bodemonderzoek Molenweg 46 in Hierden

Projectnummer: 416799

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

- [x] Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
- [x] 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**	Handtekening
2001	07-09-2017	P.v. Sprensen	Bureau: Cert.nr.***:	
2002	15-9-17	E.R. Anghuet	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 2 Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring: 001

Datum: 07-09-2017
X-coördinaat: 176553,88
Y-coördinaat: 484169,37
Z (m tov NAP): 7,179

0	gras
(50)	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 002

Datum: 07-09-2017
X-coördinaat: 176553,37
Y-coördinaat: 484189,97
Z (m tov NAP): 7,232

0	gras
(50)	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 003

Datum: 07-09-2017
X-coördinaat: 176552,56
Y-coördinaat: 484205,51
Z (m tov NAP): 7,214

0	gras
(50)	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 004

Datum: 07-09-2017
X-coördinaat: 176537,97
Y-coördinaat: 484208,40
Z (m tov NAP): 7,071

0	gras
(40)	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
40	
(10)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50	

Boring: 005

Datum: 07-09-2017
X-coördinaat: 176538,29
Y-coördinaat: 484193,34
Z (m tov NAP): 7,19

0	gras
(45)	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
45	
(30)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
75	
(55)	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
130	
(40)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbeige, Edelmanboor
170	
(50)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbeige, Edelmanboor
220	
(30)	Grind, matig grof, sterk zandig, licht bruingrijs, Edelmanboor
250	
(30)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, Zuigerboor
280	
(25)	Grind, zeer grof, matig zandig, bruingrijs, Zuigerboor
305	
(65)	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbeige, Zuigerboor
370	
(40)	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Zuigerboor
410	

Boring: 006

Datum: 07-09-2017
X-coördinaat: 176539,36
Y-coördinaat: 484171,43
Z (m tov NAP): 7,145

0	gras
(50)	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 007

Datum: 07-09-2017
X-coördinaat: 176525,37
Y-coördinaat: 484167,96
Z (m tov NAP): 7,113

0	gras
(50)	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 008

Datum: 07-09-2017
X-coördinaat: 176525,12
Y-coördinaat: 484185,83
Z (m tov NAP): 7,103

0	gras
(50)	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	
(20)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
70	
(30)	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor
100	
(45)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtbeige, Edelmanboor
145	
(10)	Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, licht grijsbeige, Edelmanboor
155	
(45)	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, neutraalbeige, Edelmanboor
200	

Boring: 009

Datum: 07-09-2017
X-coördinaat: 176524,73
Y-coördinaat: 484204,18
Z (m tov NAP): 7,037

0	gras
(50)	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 010

Datum: 07-09-2017
X-coördinaat: 176488,47
Y-coördinaat: 484107,77
Z (m tov NAP): 7,181

0	gras
(40)	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
40	
(10)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50	

Boring: 011

Datum: 07-09-2017
X-coördinaat: 176484,34
Y-coördinaat: 484087,57
Z (m tov NAP): 7,26

0	gras
(35)	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
35	
(15)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50	

Boring: 012

Datum: 07-09-2017
X-coördinaat: 176486,48
Y-coördinaat: 484073,54
Z (m tov NAP): 7,265

0	gras
(45)	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
45	
(30)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
75	
(25)	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor
100	
(40)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbeige, Edelmanboor
140	
(30)	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
170	
(30)	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, neutraalbeige, Edelmanboor
200	

Boring: 013

Datum: 07-09-2017
X-coördinaat: 176469,82
Y-coördinaat: 484069,96
Z (m tov NAP): 7,404

0	gras
(50)	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 014

Datum: 07-09-2017
X-coördinaat: 176466,96
Y-coördinaat: 484083,25
Z (m tov NAP): 7,377

0	gras
(50)	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 015

Datum: 07-09-2017
X-coördinaat: 176467,46
Y-coördinaat: 484103,06
Z (m tov NAP): 7,392

0	gras
(80)	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
80	
(25)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
105	
(35)	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Edelmanboor
140	
(30)	Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, neutraalbeige, Edelmanboor
170	
(30)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbeige, Edelmanboor
200	

Boring: 016

Datum: 07-09-2017
X-coördinaat: 176445,64
Y-coördinaat: 484097,85
Z (m tov NAP): 7,504

0	gras
(50)	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 017

Datum: 07-09-2017
X-coördinaat: 176435,96
Y-coördinaat: 484297,26
Z (m tov NAP): 7,479

0	gras
(75)	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
75	
(45)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
120	
(30)	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Edelmanboor
150	
(50)	Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, neutraalbeige, Edelmanboor
200	
(50)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
250	
(30)	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, lichtbruin, Edelmanboor
280	
(40)	Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, lichtbruin, Zuigerboor
320	
(40)	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Zuigerboor
360	
(60)	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Zuigerboor
420	

Boring: 018

Datum: 07-09-2017
X-coördinaat: 176449,68
Y-coördinaat: 484064,44
Z (m tov NAP): 7,475

0	gras
(50)	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 019

Datum: 07-09-2017
X-coördinaat: 176430,04
Y-coördinaat: 484065,66
Z (m tov NAP): 7,425

0	gras
(50)	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 020

Datum: 07-09-2017
X-coördinaat: 176426,63
Y-coördinaat: 484082,49
Z (m tov NAP): 7,382

0	gras
(50)	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- 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 3 Toetsing grondmonsters aan Wet bodembescherming

Analyseresultaten grond		MM01			MM02			MM03		
Boringnummer		001, 003, 005 ... 009			008, 005			010, 012, 013 ... 015		
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50			0,70-2,00			0,00-0,50		
Analysedatum		07-09-2017			07-09-2017			07-09-2017		
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	88,70			94,70			88,80		
Lutum	% ds	2,0			2,0			2,0		
Organische stof	% ds	3,8			0,7			3,6		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	< 20	54(6)		< 20	54(6)		< 20	54(6)	
Cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	-0,03	< 0,2	0,200	-0,03	< 0,2	0,200	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	< 3	7	-0,05	< 3	7	-0,05	< 3	7	-0,05
Koper	mg/kg ds	7,7	15	-0,17	< 5	7	-0,22	5,9	11,600	-0,19
Kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,050	0,00	< 0,05	0,050	0,00	0,065	0,092	0,00
Lood	mg/kg ds	15	23	-0,06	< 10	11	-0,08	12	18	-0,07
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	< 4	8	-0,42	< 4	8	-0,42	< 4	8	-0,42
Zink	mg/kg ds	< 20	32	-0,19	< 20	33	-0,18	< 20	32	-0,19
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 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		0,350	-0,03		0,350	-0,03
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,35			0,35			0,35		
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	6(6)		< 3	11(6)		< 3	6(6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	56	147	-0,01	< 35	123	-0,01	< 35	68	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	9(6)		< 5	18(6)		< 5	10(6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	9(6)		< 5	18(6)		< 5	10(6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	21	55(6)		< 11	39(6)		12	33(6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	24	63(6)		< 5	18(6)		9	25(6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	11(6)		< 6	21(6)		< 6	12(6)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,00				< 0,001	0,002	0,00

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
6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM01			MM02			MM03		
PCB`S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,013	-0,01		0,025	0,01		0,014	-0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,004		< 0,001	0,002	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,004		< 0,001	0,002	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,004		< 0,001	0,002	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,004		< 0,001	0,002	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,004		< 0,001	0,002	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,004		< 0,001	0,002	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,004		< 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		MM01			MM02			MM03		
BESTRIJDINGSMIDDELEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
2,4-DDD	mg/kg ds	< 0,001	0,002					< 0,001	0,002	
2,4-DDE	mg/kg ds	< 0,001	0,002					< 0,001	0,002	
2,4-DDT	mg/kg ds	< 0,001	0,002					< 0,001	0,002	
4,4-DDD	mg/kg ds	< 0,001	0,002					0,0011	0,003	
4,4-DDE	mg/kg ds	0,002	0,005					0,0031	0,009	
4,4-DDT	mg/kg ds	0,0041	0,011					0,0068	0,019	
Aldrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002					< 0,001	0,002	
Aldrin/dieldrin/endrin	mg/kg ds	0,0036						0,0021		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,00				< 0,001	0,002	0,00
alfa-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,00				< 0,001	0,002	0,00
beta-Endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	0,002(6)					< 0,001	0,002(6)	
beta-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,00				< 0,001	0,002	0,00
Chloordaan	mg/kg ds	0,0014						0,0014		
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		0,004	0,00					0,004	0,00
cis-Chloordaan	mg/kg ds	< 0,001	0,002					< 0,001	0,002	
DDD (som)	mg/kg ds		0,004	0,00					0,005	0,00
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014						0,0018		
DDE (som)	mg/kg ds		0,007	-0,04					0,011	-0,04
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0027						0,0038		
DDT (som)	mg/kg ds		0,013	-0,12					0,021	-0,12
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0048						0,0075		
DDT,DDE,DDD (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0089						0,013		
delta-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,002(6)					< 0,001	0,002(6)	
Dieldrin	mg/kg ds	0,0022	0,006					< 0,001	0,002	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		0,010	0,00					0,006	0,00
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	0,004(6)					< 0,002	0,004(6)	
Endrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002					< 0,001	0,002	
gamma-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,00				< 0,001	0,002	0,00
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021						0,0021		
Heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,00				< 0,001	0,002	0,00
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,0014						0,0014		
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		0,004	0,00					0,004	0,00
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	0,002					< 0,001	0,002	
Isodrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002					< 0,001	0,002	
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,022						0,025		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,055						0,066	
Telodrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002					< 0,001	0,002	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	< 0,001	0,002					< 0,001	0,002	
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	< 0,001	0,002					< 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
6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM04			MM05		
Boringnummer		016, 017, 018 ... 020			015, 012, 017		
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50			0,75-2,00		
Analysedatum		07-09-2017			07-09-2017		
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	89,60			95,10		
Lutum	% ds	2,0			2,0		
Organische stof	% ds	3,2			0,7		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	< 20	54(6)		< 20	54(6)	
Cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	-0,03	< 0,2	0,200	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	< 3	7	-0,05	< 3	7	-0,05
Koper	mg/kg ds	6,6	13,100	-0,18	< 5	7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	0,05	0,070	0,00	< 0,05	0,050	0,00
Lood	mg/kg ds	12	18	-0,07	< 10	11	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	< 4	8	-0,42	< 4	8	-0,42
Zink	mg/kg ds	< 20	32	-0,19	< 20	33	-0,18
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,350	-0,03		0,350	-0,03
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,35			0,35		
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	7(6)		< 3	11(6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	54	169	0,00	< 35	123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	11(6)		< 5	18(6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	11(6)		< 5	18(6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	19	59(6)		< 11	39(6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	26	81(6)		< 5	18(6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	13(6)		< 6	21(6)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0022	0,007	0,00			

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
6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM04			MM05		
PCB`S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,015	-0,01		0,025	0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,004	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,004	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,004	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,004	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,004	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,004	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,004	

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		MM04			MM05		
BESTRIJDINGSMIDDELEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
2,4-DDD	mg/kg ds	< 0,001	0,002				
2,4-DDE	mg/kg ds	< 0,001	0,002				
2,4-DDT	mg/kg ds	< 0,001	0,002				
4,4-DDD	mg/kg ds	< 0,001	0,002				
4,4-DDE	mg/kg ds	< 0,001	0,002				
4,4-DDT	mg/kg ds	0,0016	0,005				
Aldrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002				
Aldrin/dieldrin/endrin	mg/kg ds	0,0021					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,00			
alfa-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,00			
beta-Endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	0,002(6)				
beta-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,00			
Chloordaan	mg/kg ds	0,0014					
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		0,004	0,00			
cis-Chloordaan	mg/kg ds	< 0,001	0,002				
DDD (som)	mg/kg ds		0,004	0,00			
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014					
DDE (som)	mg/kg ds		0,004	-0,04			
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014					
DDT (som)	mg/kg ds		0,007	-0,13			
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0023					
DDT,DDE,DDD (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0051					
delta-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,002(6)				
Dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002				
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		0,007	0,00			
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	0,004(6)				
Endrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002				
gamma-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,00			
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021					
Heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,00			
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,0014					
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		0,004	0,00			
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	0,002				
Isodrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002				
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,017					
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,053				
Telodrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002				
trans-Chloordaan	mg/kg ds	< 0,001	0,002				
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	< 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
6: Heeft geen normwaarde

Bijlage 4 Toetsing grondwatermonsters aan Wet bodembescherming

Analyseresultaten grondwater		005-1-1			017-1-1		
Filter (m -mv)		3,00-4,00			3,20-4,20		
Analysedatum		15-09-2017			15-09-2017		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding streefwaarde			Overschrijding streefwaarde		
BODEMKUNDIG							
Grondwaterstand	m -mv	2,43			2,46		
pH		4,80			4,90		
EC	µS/cm	240			150		
Troebelheid	NTU	8			98		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	µg/l	34	34	-0,03	40	40	-0,02
Cadmium	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05
Kobalt	µg/l	< 2	1	-0,24	2,5	2,500	-0,22
Koper	µg/l	30	30	0,25	20	20	0,08
Kwik	µg/l	< 0,05	0,040	-0,04	< 0,05	0,040	-0,04
Lood	µg/l	< 2	1	-0,23	< 2	1	-0,23
Molybdeen	µg/l	< 2	1	-0,01	< 2	1	-0,01
Nikkel	µg/l	3,4	3,400	-0,19	6,7	6,700	-0,14
Zink	µg/l	23	23	-0,06	15	15	-0,07
AROMATISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Benzeen	µg/l	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00
BTEX (som)	µg/l	< 0,9			< 0,9		
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,03	< 0,2	0,100	-0,03
meta-/para-Xyleen	µg/l	0,24	0,240		< 0,2	0,100	
ortho-Xyleen	µg/l	0,14	0,140		< 0,1	0,100	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		1,200(2,14)			0,930(2,14)	
Styreen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02
Tolueen	µg/l	0,35	0,350	-0,01	0,3	0,300	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		0,380	0,00		0,210	0,00
Xylenen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,38			0,21		
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Naftaleen	µg/l	0,028	0,028	0,00	< 0,02	0,010	0,00
PAK 10 VROM	-		0(11)			0(11)	

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
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		005-1-1			017-1-1		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	µg/l		0,140	0,01		0,140	0,01
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100	
1.2-Dichloorethenen	µg/l	0,14			0,14		
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100	
CKW	µg/l	< 1,6			< 1,6		
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00
Dichloorpropanen	µg/l	0,42			0,42		
Dichloorpropanen (som)	µg/l		0,420	0,00		0,420	0,00
Monochlooretheen (Vinylchloride)	µg/l	< 0,1	0,100	0,02	< 0,1	0,100	0,02
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100	
Tribroommethaan	µg/l	< 0,2	0,100(14)		< 0,2	0,100(14)	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05
Trichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 10	7(6)		< 10	7(6)	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50	35	-0,03	< 50	35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	15	15(6)		12	12(6)	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	< 10	7(6)		< 10	7(6)	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	< 15	11(6)		< 15	11(6)	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	< 10	7(6)		< 10	7(6)	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 10	7(6)		< 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 5 Normen grond Wet bodembescherming

Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond[9] (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.Organofsforpesticiden		
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
Dihexyl ftalaat[11]	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat[11]	0,045*	60
Minerale olie[4]	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1#
Butanol (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 6 Normen grondwater Wet bodembescherming

Streefwaarden en interventiewaarden grondwater[9] (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde[7]		Interventie-waarde
	Ondiep (< 10 m -mv.)	Diep (> 10 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
Thiocyanaat	-		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. Chloorbenzenen[5]			
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. Chloorfenolen[5]		
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		
Chloordaan (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	-	-
Dihexyl 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 $\Sigma(Ci/Ii) > 1$, waarbij Ci= gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en Ii= 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 7 Toetsing grondmonsters aan Besluit bodemkwaliteit

Analyseresultaten grond		MM01		MM02		MM03	
Boringnummer		001, 003, 005 ... 009		008, 005		010, 012, 013 ... 015	
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50		0,70-2,00		0,00-0,50	
Analysedatum		07-09-2017		07-09-2017		07-09-2017	
Monsterconclusie Bbk		Voldoet aan achtergrondwaarde		Voldoet aan achtergrondwaarde		Voldoet aan achtergrondwaarde	
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	88,70		94,70		88,80	
Lutum	% ds	2,0		2,0		2,0	
Organische stof	% ds	3,8		0,7		3,6	
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Barium	mg/kg ds	< 20	54(6)	< 20	54(6)	< 20	54(6)
Cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	< 0,2	0,200	< 0,2	0,200
Kobalt	mg/kg ds	< 3	7	< 3	7	< 3	7
Koper	mg/kg ds	7,7	15	< 5	7	5,9	11,600
Kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,050	< 0,05	0,050	0,065	0,092
Lood	mg/kg ds	15	23	< 10	11	12	18
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100
Nikkel	mg/kg ds	< 4	8	< 4	8	< 4	8
Zink	mg/kg ds	< 20	32	< 20	33	< 20	32
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 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		0,350		0,350
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,35		0,35		0,35	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	6(6)	< 3	11(6)	< 3	6(6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	56	147	< 35	123	< 35	68
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	9(6)	< 5	18(6)	< 5	10(6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	9(6)	< 5	18(6)	< 5	10(6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	21	55(6)	< 11	39(6)	12	33(6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	24	63(6)	< 5	18(6)	9	25(6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	11(6)	< 6	21(6)	< 6	12(6)
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	0,002			< 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
6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM01		MM02		MM03	
PCB`S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,013		0,025		0,014
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,004	< 0,001	0,002
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,004	< 0,001	0,002
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,004	< 0,001	0,002
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,004	< 0,001	0,002
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,004	< 0,001	0,002
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,004	< 0,001	0,002
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,004	< 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		MM01		MM02		MM03	
BESTRIJDINGSMIDDELEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
2,4-DDD	mg/kg ds	< 0,001	0,002			< 0,001	0,002
2,4-DDE	mg/kg ds	< 0,001	0,002			< 0,001	0,002
2,4-DDT	mg/kg ds	< 0,001	0,002			< 0,001	0,002
4,4-DDD	mg/kg ds	< 0,001	0,002			0,0011	0,003
4,4-DDE	mg/kg ds	0,002	0,005			0,0031	0,009
4,4-DDT	mg/kg ds	0,0041	0,011			0,0068	0,019
Aldrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002			< 0,001	0,002
Aldrin/dieldrin/endrin	mg/kg ds	0,0036				0,0021	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	0,002			< 0,001	0,002
alfa-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,002			< 0,001	0,002
beta-Endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	0,002(6)			< 0,001	0,002(6)
beta-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,002			< 0,001	0,002
Chloordaan	mg/kg ds	0,0014				0,0014	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		0,004				0,004
cis-Chloordaan	mg/kg ds	< 0,001	0,002			< 0,001	0,002
DDD (som)	mg/kg ds		0,004				0,005
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014				0,0018	
DDE (som)	mg/kg ds		0,007				0,011
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0027				0,0038	
DDT (som)	mg/kg ds		0,013				0,021
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0048				0,0075	
DDT,DDE,DDD (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0089				0,013	
delta-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,002(6)			< 0,001	0,002(6)
Dieldrin	mg/kg ds	0,0022	0,006			< 0,001	0,002
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		0,010				0,006
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	0,004(6)			< 0,002	0,004(6)
Endrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002			< 0,001	0,002
gamma-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,002			< 0,001	0,002
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021				0,0021	
Heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	0,002			< 0,001	0,002
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,0014				0,0014	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		0,004				0,004
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	0,002			< 0,001	0,002
Isodrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002			< 0,001	0,002
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,022				0,025	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,055				0,066
Telodrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002			< 0,001	0,002
trans-Chloordaan	mg/kg ds	< 0,001	0,002			< 0,001	0,002
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	< 0,001	0,002			< 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
6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM04		MM05	
Boringnummer		016, 017, 018 ... 020		015, 012, 017	
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50		0,75-2,00	
Analysedatum		07-09-2017		07-09-2017	
Monsterconclusie Bbk		Voldoet aan achtergrondwaarde		Voldoet aan achtergrondwaarde	
BODEMKUNDIG					
Droge stof	%	89,60		95,10	
Lutum	% ds	2,0		2,0	
Organische stof	% ds	3,2		0,7	
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Barium	mg/kg ds	< 20	54(6)	< 20	54(6)
Cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	< 0,2	0,200
Kobalt	mg/kg ds	< 3	7	< 3	7
Koper	mg/kg ds	6,6	13,100	< 5	7
Kwik	mg/kg ds	0,05	0,070	< 0,05	0,050
Lood	mg/kg ds	12	18	< 10	11
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100
Nikkel	mg/kg ds	< 4	8	< 4	8
Zink	mg/kg ds	< 20	32	< 20	33
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,350		0,350
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,35		0,35	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	7(6)	< 3	11(6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	54	169	< 35	123
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	11(6)	< 5	18(6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	11(6)	< 5	18(6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	19	59(6)	< 11	39(6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	26	81(6)	< 5	18(6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	13(6)	< 6	21(6)
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0022	0,007		

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	
PCB`S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,015		0,025
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,004
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,004
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,004
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,004
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,004
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,004
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,004

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		MM04		MM05	
BESTRIJDINGSMIDDELEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
2,4-DDD	mg/kg ds	< 0,001	0,002		
2,4-DDE	mg/kg ds	< 0,001	0,002		
2,4-DDT	mg/kg ds	< 0,001	0,002		
4,4-DDD	mg/kg ds	< 0,001	0,002		
4,4-DDE	mg/kg ds	< 0,001	0,002		
4,4-DDT	mg/kg ds	0,0016	0,005		
Aldrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002		
Aldrin/dieldrin/endrin	mg/kg ds	0,0021			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	0,002		
alfa-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,002		
beta-Endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	0,002(6)		
beta-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,002		
Chloordaan	mg/kg ds	0,0014			
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		0,004		
cis-Chloordaan	mg/kg ds	< 0,001	0,002		
DDD (som)	mg/kg ds		0,004		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			
DDE (som)	mg/kg ds		0,004		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			
DDT (som)	mg/kg ds		0,007		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0023			
DDT,DDE,DDD (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0051			
delta-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,002(6)		
Dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002		
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		0,007		
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	0,004(6)		
Endrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002		
gamma-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,002		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021			
Heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	0,002		
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,0014			
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		0,004		
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	0,002		
Isodrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,017			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,053		
Telodrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002		
trans-Chloordaan	mg/kg ds	< 0,001	0,002		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	< 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
6: Heeft geen normwaarde

Bijlage 8 Normen Besluit bodemkwaliteit

Achtergrondwaarden en maximale waarden kwaliteitsklassen wonen en industrie[9] (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
Thiocyanaat	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			
Chloordaan (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
Hexachloorbutadieen	0,003*	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-	-
B.Organofsforpesticiden			
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
Dihexyl 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-buthyl 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 bodemfunctieklasse 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 9 Analysecertificaten

eurofins | analytico®

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

Analysecertificaat

Datum: 14-Sep-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017116221/1
Uw project/verslagnummer	416799
Uw projectnaam	Molenweg 46 te Hierden
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-Sep-2017

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	416799	Certificaatnummer/Versie	2017116221/1
Uw projectnaam	Molenweg 46 te Hierden	Startdatum	07-Sep-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-Sep-2017/12:08
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/3
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)	88.7	94.7	88.8	95.1	89.6
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.8	<0.7	3.6	<0.7	3.2
	Gloeirest	% (m/m) ds	96.1	99.4	96.3	99.7	96.7
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	7.7	<5.0	5.9	<5.0	6.6
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.065	<0.050	0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	15	<10	12	<10	12
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	<20
	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	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	21	<11	12	<11	19
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	24	<5.0	9.0	<5.0	26
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	56	<35	<35	<35	54
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				Zie bijl.
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010		<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010		<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010		<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	001 (0-50) 003 (0-50) 005 (0-45) 006 (0-50) 009 (0-50)	07-Sep-2017	9701234
2	005 (75-125) 005 (130-170) 008 (70-100) 008 (155-200)	07-Sep-2017	9701235
3	010 (0-40) 012 (0-45) 013 (0-50) 014 (0-50) 015 (0-50)	07-Sep-2017	9701236
4	012 (75-100) 012 (100-140) 015 (140-170) 017 (150-200)	07-Sep-2017	9701237
5	016 (0-50) 017 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-50) 020 (0-50)	07-Sep-2017	9701238

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

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-DWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN RvA L010

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®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	416799	Certificaatnummer/Versie	2017116221/1
Uw projectnaam	Molenweg 46 te Hierden	Startdatum	07-Sep-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-Sep-2017/12:08
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/3
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010		<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010		0.0022
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010		<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010		<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010		<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010		<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010		<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	0.0022		<0.0010		<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010		<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010		<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010		<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010		<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010		<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020		<0.0020		<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010		<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010		<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010		<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	0.0041		0.0068		0.0016
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010		<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	0.0020		0.0031		<0.0010
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010		<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010		0.0011		<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 1)		0.0021 1)		0.0021 1)
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0036		0.0021 1)		0.0021 1)
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)		0.0014 1)		0.0014 1)
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)		0.0018		0.0014 1)
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0027		0.0038		0.0014 1)
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0048		0.0075		0.0023
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0089		0.013		0.0051
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)		0.0014 1)		0.0014 1)
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.021		0.024		0.017

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	001 (0-50) 003 (0-50) 005 (0-45) 006 (0-50) 009 (0-50)	07-Sep-2017	9701234
2	005 (75-125) 005 (130-170) 008 (70-100) 008 (155-200)	07-Sep-2017	9701235
3	010 (0-40) 012 (0-45) 013 (0-50) 014 (0-50) 015 (0-50)	07-Sep-2017	9701236
4	012 (75-100) 012 (100-140) 015 (140-170) 017 (150-200)	07-Sep-2017	9701237
5	016 (0-50) 017 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-50) 020 (0-50)	07-Sep-2017	9701238

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

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.

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).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	416799	Certificaatnummer/Versie	2017116221/1
Uw projectnaam	Molenweg 46 te Hierden	Startdatum	07-Sep-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-Sep-2017/12:08
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	3/3
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.022		0.025		0.017
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	001 (0-50) 003 (0-50) 005 (0-45) 006 (0-50) 009 (0-50)	07-Sep-2017	9701234
2	005 (75-125) 005 (130-170) 008 (70-100) 008 (155-200)	07-Sep-2017	9701235
3	010 (0-40) 012 (0-45) 013 (0-50) 014 (0-50) 015 (0-50)	07-Sep-2017	9701236
4	012 (75-100) 012 (100-140) 015 (140-170) 017 (150-200)	07-Sep-2017	9701237
5	016 (0-50) 017 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-50) 020 (0-50)	07-Sep-2017	9701238

Akkoord
Pr.coörd.
VA

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

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.

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).

RvA TESTEN RvA L010

eurofins — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017116221/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9701234	001	1	0	50	0534255129	001 (0-50) 003 (0-50) 005 (0-45)
9701234	003	1	0	50	0534255132	
9701234	005	1	0	45	0534255126	
9701234	006	1	0	50	0534255140	
9701234	009	1	0	50	0534255130	
9701235	008	3	70	100	0534255131	005 (75-125) 005 (130-170) 008
9701235	008	6	155	200	0534254979	
9701235	005	3	75	125	0534255128	
9701235	005	4	130	170	0534255136	
9701236	010	1	0	40	0534254983	010 (0-40) 012 (0-45) 013 (0-50)
9701236	012	1	0	45	0534255242	
9701236	013	1	0	50	0534255243	
9701236	014	1	0	50	0534255240	
9701236	015	1	0	50	0534255114	
9701237	015	5	140	170	0534255241	012 (75-100) 012 (100-140) 015
9701237	012	3	75	100	0534254977	
9701237	012	4	100	140	0534254989	
9701237	017	5	150	200	0534255239	
9701238	016	1	0	50	0534254982	016 (0-50) 017 (0-50) 018 (0-50)
9701238	017	1	0	50	0534254985	
9701238	018	1	0	50	0534255238	
9701238	019	1	0	50	0534255234	
9701238	020	1	0	50	0534255235	

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).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017116221/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

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).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017116221/1

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 MO (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
OCB (25)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9701234
Certificate no.: 2017116221
Sample description.: 001 (0-50) 003 (0-50) 005 (0-45) 006 (0-50) 009 (0
V

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9701238
Certificate no.: 2017116221
Sample description.: 016 (0-50) 017 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-50) 020 (0
V

eurofins | analytico®

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

Analysecertificaat

Datum: 20-Sep-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017120893/1
Uw project/verslagnummer	416799
Uw projectnaam	Molenweg 46 te Hierden
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	15-Sep-2017

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	416799	Certificaatnummer/Versie	2017120893/1
Uw projectnaam	Molenweg 46 te Hierden	Startdatum	15-Sep-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Sep-2017/17:21
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Eric Aughuet	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	1	2	
	Metalen				
S	Barium (Ba)	µg/L	34	40	
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	
S	Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	2.5	
S	Koper (Cu)	µg/L	30	20	
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	
S	Nikkel (Ni)	µg/L	3.4	6.7	
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	
S	Zink (Zn)	µg/L	23	15	
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	
S	Tolueen	µg/L	0.35	0.30	
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	
S	o-Xyleen	µg/L	0.14	<0.10	
S	m,p-Xyleen	µg/L	0.24	<0.20	
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.38	0.21	1)
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	
S	Naftaleen	µg/L	0.028	<0.020	
S	Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen				
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	005-1-1 005 (300-400)	15-Sep-2017	9715195
2	017-1-1 017 (320-420)	15-Sep-2017	9715196

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

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.

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).

TESTEN RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	416799	Certificaatnummer/Versie	2017120893/1
Uw projectnaam	Molenweg 46 te Hierden	Startdatum	15-Sep-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Sep-2017/17:21
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Eric Aughuet	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	1	2
S	trans 1,2-Dichloroetheen	µg/L	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloroetheen	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 1)	0.14 1)
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	15	12
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	005-1-1 005 (300-400)	15-Sep-2017	9715195
2	017-1-1 017 (320-420)	15-Sep-2017	9715196

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

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

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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).

RvA TESTEN RvA L010

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017120893/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9715195	005	1	300	400	0800613193	005-1-1 005 (300-400)
9715195	005	2	300	400	0680294447	
9715195	005	3	300	400	0680294440	
9715196	017	1	320	420	0800613151	017-1-1 017 (320-420)
9715196	017	2	320	420	0680294483	
9715196	017	3	320	420	0680294461	

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).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017120893/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

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).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017120893/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
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
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl (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
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Tekening

Verklaring

Verkennend onderzoek:

- Grens onderzoeksgebied
- 20 Boring met nummer
- 17 Peilbuis met nummer
- Mogelijke slootdemping

NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
D0	21-09-2017	DEFINITIEF	M.H.

De Jongste B.V.

Bodemonderzoek
Molenweg 46 in Hierden

Situatie met boringen en peilbuizen

Tekeningnummer
416799-S1

Tekenaar
M. Heetland

Schaal
1:1500

Projectleider
K. van de Groep

Formaat
A3

1 IN 1

Status
DEFINITIEF

Wijz. nr.
D0

www.anteagroup.nl

anteagroup

R:\00415000\00416799\Milieuonderzoek\Acad\416799-S1.dwg

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. tel 036 530 8000
E. allard.dejong@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.