

Definitief rapport

Bodem-, asbest- en asfaltonderzoek
Nieuw Tijenraan te Raalte

Projectnr.	401727.02
Revisie	05
Datum	juli 2015

Rapport

Bodem-, asbest- en asfaltonderzoek
Nieuw Tijenraan te Raalte

projectnr. 401727.02
revisie 05
juli 2015

Opdrachtgever

Gemeente Raalte
Postbus 140
8100 AC RAALTE

datum vrijgave

beschrijving revisie 05

Definitief

goedkeuring

O. Ypma

vrijgave

R. Welhuis

Colofon

Verantwoording

Project: Nieuw Tijenraan te Raalte

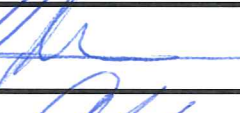
Projectnummer: 401727

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

- ☒ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
- ☒ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
- ☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
- ☒ 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 2018	30 + 31 mrt 2015	E. Wechstapel	Bureau: Cert.nr.***:	
2001 2018	30 + 31/03/15	P. v. Spronsen	Bureau: Cert.nr.***:	
2001 2002	07-04-'15	G. J. Nijhof	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

Colofon

Verantwoording

Project: Zwolsestraat 65-67 te Raalte

Projectnummer: 401727-02

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

- ☒ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
- ☐ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
- ☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
- ☐ 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	28-4-'15	G.J. Nijhof	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.***:	
			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

Colofon

Verantwoording

Project: Nieuw Tijenraan te Raalte

Projectnummer: 401727.02

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

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

Verklaring functiescheiding

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

Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau** Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	Handtekening
2001	26/6/2015	H. Aankhuijzen	Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
2018	26/6/2015	H. Aankhuijzen	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

Inhoud

blz.

1	Inleiding	3
2	Vooronderzoek	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Terreinbeschrijving	4
2.3	Voormalig- en huidig gebruik	5
2.4	Toekomstig gebruik	8
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	8
2.6	Conclusie vooronderzoek en hypothese	8
3	Verrichte werkzaamheden	10
3.1	Veldwerkzaamheden	10
3.2	Laboratoriumonderzoek	11
4	Onderzoeksresultaten	14
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	14
4.2	Analyseresultaten	14
4.2.1	Toetsingskader	14
4.2.2	Grond	15
4.2.3	Grondwater	18
4.2.4	Asbest	19
4.2.5	Asfalt	20
5	Verontreinigings situatie asbest	21
6	Conclusies	22
6.1	Sportvelden	22
6.1.1	Grond	22
6.1.2	Grondwater	22
6.1.3	Asbest	22
6.1.4	Asfalt	22
6.1.5	Toetsing hypothese	22
6.1.6	Conclusie en aanbevelingen	22
6.2	Woningen aan de Zwolsestraat 65-67	23
6.2.1	Grond	23
6.2.2	Grondwater	23
6.2.3	Asbest	23
6.2.4	Toetsing hypothese	24
6.2.5	Conclusie en aanbevelingen	24

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden
3. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden
4. Normwaarden grond en grondwater
5. Toelichting op normwaarden grond en grondwater
6. Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit
7. Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit
8. Toetsingskader asbest
9. Analysecertificaten
10. Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek

Tekeningen

401727.02-S1	Situatietekening met gaten, boringen en peilbuizen
401727.02-D1	Detailtekening met gaten, boringen en peilbuizen

Copyright © 2015

Antea Nederland B.V.

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.

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Raalte is door Antea Group in de periode februari - mei 2015 een bodem-, asbest- en asfaltonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het projectgebied 'Nieuw Tijenraan' te Raalte.

In de periode juni - juli 2015 is door Antea Group een nader bodem- en asbestonderzoek ter plaatse van de Zwolsestraat 65-67 te Raalte uitgevoerd.

Aanleiding

De aanleiding tot de uitvoering van het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling en nieuwbouw van een sportcomplex op de locatie Nieuw-Tijenraan.

Doel

Het doel van het milieukundig onderzoek is het vastleggen van de huidige bodemkwaliteit in kader van de voorgenomen ontwikkeling. Op deze wijze wordt inzicht verkregen in de aanwezigheid van eventuele bodemverontreinigingen en eventuele risico's voor de voorgenomen ontwikkeling.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NEN, 2009). Ter plaatse van de woningen aan de Zwolsestraat 65-67 is het bodemonderzoek gecombineerd met een verkennend asbestonderzoek. Het verkennend asbestonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5707 (Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem, NEN, 2003). Het asfaltonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de CROW 210 (Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt, CROW, mei 2007).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 10.

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

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek.

Aansluitend is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- voormalig gebruik
- huidig gebruik
- toekomstig gebruik
- bodemopbouw en geohydrologie

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

2.2 Terreinbeschrijving

De onderzoeklocatie 'Nieuw Tijenraan' is gelegen in het noordelijk deel van de bebouwde kom van Raalte. Het projectgebied bestaat uit sportvelden, een parkeerplaats, groenstroken en twee woningen met tuin. De locatie heeft een totale oppervlakte van circa 19.060 m². Hiervan is circa 1.060 m² in gebruik als woningen met tuin (woningen Zwolsestraat 65-67). Kadastraal staat de locatie bekend als gemeente Raalte, sectie M, perceelnummers 2761, 3212 en 3213. In figuur 2.1 is de onderzoekslocatie 'Nieuw Tijenraan' rood omlijnd weergegeven.

Figuur 2.1: Ligging onderzoeksgebied (rood omlijnd)



Binnen de onderzoekslocatie liggen twee handbalvelden welke zijn verhard met asfalt. Eén handbalveld heeft een oppervlakte van circa 1.000 m² (totaal circa 2.000 m² verhard met asfalt). De overige twee sportvelden zijn onverhard. Ter plaatse van de parkeerplaats en de inrit naar de sportvelden is een verharding met klinkers aanwezig.

Rondom de woningen Zwolsestraat 65-67 en de op dit deel aanwezige schuur is het terrein deels onverhard (tuin) en deels verhard met tegels en klinkers. Ter plaatse van de tuin aan de westzijde van de woningen is een stookplaats (circa 2 m²) aangetroffen. De tuin van de woningen is niet onderhouden. Ter plaatse van de westelijke gevel van de woningen zijn diverse huishoudelijke materialen opgeslagen.

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekeningen 401727.02-S1 en 401727.02-D1.

2.3 Voormalig- en huidig gebruik

Voor het vaststellen van het voormalige en huidige gebruik is informatie verkregen van de gemeente Raalte (mevr. G. Sluiter-Bosman, d.d. 10 februari 2015).

Bodemkwaliteitskaart

De onderzoeklocatie ligt binnen het beheergebied IJsselland. Binnen de grenzen van het beheergebied IJsselland kunnen natuurlijk verhoogde gehalten aan arseen in de bodem voorkomen (*Nota bodembeheer Regio IJsselland, 6 februari 2013*). Daarnaast is in de bodembeheernota aangegeven dat in gemeentegrounden geen zichtbaar asbest aanwezig mag zijn. Tevens wordt door de gemeente Raalte uitgegaan van een zekerheidsnorm van 30 mg/kg ds. asbest. Bij een gehalte gelijk of groter aan deze norm is aanvullend onderzoek naar asbest noodzakelijk om de aarde en omvang te kunnen bepalen.

Uit de bodemkwaliteitskaart van gemeente Raalte blijkt dat de locatie is gelegen in de zone 'bebouwd' met de functie wonen. De kwaliteitsklasse van de boven- en ondergrond is klasse 'AW2000' (Oranjewoud, februari 2013, kenmerk 186259-BKK).

Bodemonderzoeken

Onderzoeksgebied

Tot zover bekend zijn tot op heden geen bodemonderzoeken uitgevoerd ter plaatse van de sportvelden.

Ter plaatse van de woningen aan de Zwolsestraat 65-67 is in juni 2004 door Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V. een bodemonderzoek uitgevoerd (projectnummer 2004351/rdw/sh). De aanleiding tot het onderzoek is de aankoop van de locatie. Op de onderzoekslocatie Zwolsestraat 65-67 is een woning met een schuur en een betonnen gierput aanwezig. De gierput is buiten gebruik en is aan het maaiveld niet als zodanig herkenbaar. Tot zover bekend zijn ter plaatse van de locatie geen brandstoftanks (HBO) aanwezig (geweest). Rondom de panden is het terrein in gebruik als siertuin/groentetuin of verhard met tegels/klinkers.

Ten zuiden van de woning Zwolsestraat 65 is in de puinhoudende bovengrond een matig verhoogd gehalte aan PAK gemeten. Er is geen aanvullend onderzoek uitgevoerd.

In de bovengrond van het overige deel van het woonerf zijn licht verhoogde gehalten aan PAK, koper, lood, zink en EOX aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde parameters van het NEN-pakket (oud) gemeten.

In de bovengrond is visueel geen asbest aangetoond. Analytisch is echter in de bovengrond een asbestgehalte gemeten van 1,5 mg/kg ds. Het grondwater is niet verontreinigd.

Omgeving van de locatie

In de omgeving van de onderzoeklocatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken verricht. Deze onderzoeken betreffen:

- Hunneman Milieu Advies Raalte BV, december 2003, *Verkennd bodemonderzoek op twee percelen aan de Zwolsestraat te Raalte*, projectnummer 2003883/at/sh;
- Hunneman Milieu Advies Raalte B.V., oktober 2001, *Verkennd bodemonderzoek op een terrein aan de Zwolsestraat 68a te Raalte*, projectnummer 2001.673;
- Hunneman Milieu Advies Raalte B.V., oktober 2007, *Verkennd bodemonderzoek op het terrein van ROC Landstede aan de Zwolsestraat 63a te Raalte*, projectnummer 2007629/wo/sh;
- Hunneman Milieu Advies Raalte B.V., april 2004, *Historisch en verkennd bodemonderzoek ter plaatse van het plangebied 'Drostenkamp' te Raalte*, projectnummer 20031068/rdw/sh;
- Oranjewoud, april 2007, *Verkennd bodemonderzoek plangebied Drostekamp te Raalte*, projectnummer 171974.

Uit deze bodemonderzoeken blijkt de bovengrond lokaal licht verontreinigd is met PAK (1,4 mg/kg ds.). In de ondergrond zijn lokaal licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. Ter plaatse van de oevers van vijvers in de woonwijk Drostenkamp zijn in de bovengrond licht tot matig verhoogde gehalten aan arseen aangetoond.

Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, cadmium, chroom, nikkel en zink. Ter plaatse van het zuidelijk gelegen Zwolsestraat 63a zijn in het grondwater een sterk verhoogde concentratie arseen (90-92 µg/l) en licht verhoogde concentraties aan chroom en tetrachlooretheen gemeten. De verhoogde concentratie aan arseen in het grondwater is vermoedelijk van natuurlijke oorsprong, doordat de bodem roest bevat. De oorzaak voor de verhoogde concentratie aan tetrachlooretheen is niet bekend.

Ter plaatse van de huidige sporthal Tijenraan is bij de eerste bemonstering van het grondwater een matig verhoogde concentratie aan koper aangetoond. Naar aanleiding van deze resultaten is het grondwater nogmaals bemonsterd. In het kader van de tweede bemonstering is geen verhoogde concentratie aan koper gemeten.

Bouwdossiers

Voor het clubgebouw van de handbalvereniging Dijkoraad/Kwiek is een bouwdossier bij de gemeente Raalte bekend:

- Gemeente Raalte, 3 juni 2003, bouwvergunning clubgebouw ter vervanging van bestaande opstallen met een instandhoudingstermijn van 5 jaren op het perceel, RB2003082;

Ter plaatse van het onderzoeksgebied is handbalvereniging Dijkoraad/Kwiek gevestigd. Op het terrein zijn units geplaatst. Deze units bestaan uit fort systeemwanden, kunststof dakbedekking, multiplex vloeren en extra-hard masonite plafonds (bouwdossier RB2003082, d.d. 3 juni 2003).

Voor de woningen aan de Zwolsestraat 65-67 zijn diverse bouwdossiers bij de gemeente Raalte aanwezig:

- Gemeente Raalte, 3 juni 1995, bouwen van een kippenhok. Aanvrager de heer H. Nijboer (dossier BV 1165 t/m 1169);
- Gemeente Raalte, 13 oktober 1965, verbouwen van een dubbel woonhuis. Aanvrager de heer H. Nijboer (dossier BV 1165 t/m 1169);
- Gemeente Raalte, 22 september 1964, verbouwen en verbeteren woonhuis, bouwen van douche en wc. Aanvrager de heer Temmink (dossier BV 1165 t/m 1169);
- Gemeente Raalte, 8 januari 1960, te bouwen schuur aan de Zwolsestraat 67 in Raalte. Aanvrager de heer F. Durfour (dossier BV 1761 t/m 1765)
- Het Oversticht, 28 september 1993, verbouwing woning. Aanvrager de heer A.M.M. Temmink (dossier 317-'93).

Uit de bouwdossiers van de woningen aan de Zwolsestraat 65-67 blijkt dat in het dak van de woningen asbestboard is gebruikt. De kippenschuur bevat een eterniet beplating en de dakbedekking van de schuur bestaat uit blauw-grijze asbestgolfplaten.

Locatie bezoek

Op 10 februari 2015 is een locatiebezoek aan het plangebied 'Nieuw Tijenraan' verricht. Het plangebied is gedeeltelijk afgesloten met hekwerk. Tijdens het locatiebezoek is geconstateerd dat in het noordelijke deel van het plangebied een braakliggend sportveld aanwezig is. In het plangebied zijn twee met asfaltverharde handbalvelden aanwezig. De dikte van het asfalt is onbekend. Eveneens is het onbekend of onder het asfalt een puinfundering aanwezig is. Aan de oostzijde van de verharde handbalvelden is een sportveld aanwezig met aangebracht zand.

De woningen aan de Zwolsestraat 65-67 zijn momenteel bewoond. Uit informatie van de gemeente Raalte blijkt dat dit 'anti-kraak' betreft. In onderstaande foto's is de situatie ter plaatse van het plangebied weergegeven op 10 februari 2015.



Niet-gesprongen explosieven

Op basis van het historisch onderzoek is een deel van het plangebied verdacht op de aanwezigheid van Niet Gesprongen Explosieven (NGE). Dit deel is in onderstaande figuur rood gearceerd. Vanwege de verdachtheid op NGE is het noordelijke deel van het plangebied geen onderdeel van de onderzoekslocatie. In figuur 2.2 is dit weergegeven door middel van de blauwe lijn. Het deel ten noorden van deze lijn is geen onderdeel van onderhavig onderzoek.



Figuur 2.2: Indicatie verdacht gebied niet gesprengen explosieven (rood gearceerd)

2.4 Toekomstig gebruik

In de nabije toekomst zal ter plaatse een sportcomplex worden gerealiseerd.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

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

- freatische grondwaterstand: tussen 1,6 en 1,9 m -mv.
- regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: westelijk
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: nee

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

2.6 Conclusie vooronderzoek en hypothese

Op basis van de resultaten uit het historisch onderzoek wordt voor de uitvoering van onderhavig onderzoek onderscheidt gemaakt in twee deellocaties, te weten:

- Sportvelden
- Woningen Zwolsestraat 65-67

Aan de hand van het historisch onderzoek wordt hieronder per deellocatie ingegaan op de onderzoeksstrategie.

Sportvelden

De verzamelde informatie geeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op deze deellocatie. Tevens wordt niet verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op deze deellocatie negatief hebben beïnvloed.

Op basis van het historisch onderzoek is voor de sportvelden de strategie voor een onverdachte locatie (ONV) aangehouden.

Asfalt

De aanlegdatum van de met asfalt verharde handbalvelden is niet bekend. In verband met de toekomstige ontwikkeling wordt het asfalt verwijderd. Om inzicht te krijgen in de herbruikbaarheid van het asfalt (teerhoudendheid) is onderzoek nodig. De oppervlakte van één handbalveld bedraagt circa 1.000 m². In totaal is sprake van 2.000 m² verharding met asfalt waarbij elk handbalveld in het kader van het onderzoek wordt gezien als separate deellocatie. Per handbalveld worden drie kernboringen geplaatst (6 in totaal). Alle 6 kernen worden beoordeeld op opbouw en teerhoudendheid (PAK) middels de PAK-detectietest.

Woningen Zwolsestraat 65-67

In voorgaand onderzoek (2004) is in één boring nabij de woningen Zwolsestraat 65-67 een matig verhoogd gehalte aan PAK in de bovengrond aangetoond. In het overige deel van het perceel is PAK maximaal licht verhoogd in de grond aangetroffen. De PAK-verontreiniging is zowel horizontaal als verticaal niet afgeperkt. Derhalve vindt in onderhavig onderzoek een actualisatie en afperking van deze PAK-verontreiniging plaats. Dit gebeurt door het herplaatsen van boring 4 en het plaatsen van vier aanvullende boringen rondom deze (herplaatste) boring. Om een goed beeld te krijgen van de bodemopbouw en meerdere fasen veldwerk zoveel mogelijk te voorkomen worden de boringen doorgezet tot een diepte van 2,0 m -mv. Indien op basis van de eerste resultaten een verdere verticale afperking noodzakelijk is zijn de grondmonsters hiervoor al aanwezig en is (nog) geen aanvullend veldwerk noodzakelijk. De boven- en ondergrond van de herplaatste boring 4 en de afperkende boringen rondom deze herplaatste boring worden geanalyseerd op PAK, organische stof en lutum.

Het bodemonderzoek voor het overige deel (boring 4 uitgesloten) van deze deellocatie wordt conform de onderzoekstrategie onverdacht uitgevoerd. Hierbij wordt het bodemonderzoek gecombineerd met een verkennend asbestonderzoek. De plaatsingen van de boringen wordt gelijktijdig met het graven van de asbestgaten uitgevoerd. Om een goed beeld te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit op dit deel van het plangebied is afgesproken om alle boringen door te zetten tot een diepte van 2,0 m -mv. De bovengrond wordt naast de parameters van het standaardpakket grond ook geanalyseerd op asbest conform de NEN 5707.

Conform de NEN 5740 wordt een deel van de boringen geplaatst tot een diepte van 0,5 m -mv. Met het doorzetten van alle boringen tot een diepte van 2,0 m -mv. wordt afgeweken van de norm (er wordt een grotere onderzoekspanning geleverd). Door deze extra inspanning wordt een beter/ meer compleet beeld van de bodemopbouw op dit deel van de onderzoekslocatie verkregen. De afwijking van de norm is niet kritisch maar levert een positieve bijdrage aan de resultaten van onderhavig onderzoek.

In de tuin ten westen van de woningen is tijdens de werkzaamheden een stookplaats aangetroffen. Aangenomen wordt de laag met verbrandingsresten een verhoogd gehalte aan PAK bevat. Om vast te stellen of de bodemlagen onder en rondom de verbrandingsresten verontreinigd zijn, zijn in totaal drie boringen geplaatst. De bodemlaag direct onder de verbrandingsresten wordt geanalyseerd op de parameters van het standaardpakket grond.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

Fase 1

De veldwerkzaamheden zijn conform de VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018 en eventuele aanvullende NEN-/NPR-normen in de periode maart - april 2015 uitgevoerd. De heer H.J. Wechstapel en de heer P. van Spronsen hebben op 30 en 31 maart 2015 de boorwerkzaamheden uitgevoerd. Op 7 april 2015 heeft de heer G.J. Nijhof aanvullende boringen geplaatst en het grondwater bemonsterd. In tabel 3.1 is de verdeling van het aantal gaten, (asfalt)boringen en peilbuizen weergegeven.

In verband met de aanwezigheid van huishoudelijke materialen ter plaatse van de westelijke gevel van de woningen Zwolsestraat 65-67 was het in eerste instantie niet mogelijk om hier boringen te plaatsen. Vanwege de aanwezigheid van de gierkelder en de opslag van de genoemde materialen was een boringen op deze plaats echter gewenst. Na verwijdering van de opgeslagen materialen zijn ter plaatse twee aanvullende boringen geplaatst door de heer G.J. Nijhof op 28 april 2015.

Tabel 3.1: Verdeling aantal gaten, (asfalt)boringen en peilbuizen

Deellocaties	Asfaltboring	Gaten tot 0,5 m -mv.	Boringen tot 0,5 m - mv.	Boring tot 2,0 m - mv.	Peilbuis (incl. filterstelling m - mv.)
Sportvelden (18.000 m ²)	6	2#	21	6	1 (2,1 - 3,1) 1 (2,3 - 3,3) 1 (2,4 - 3,4)
Woningen Zwolsestraat 65-67 (1.060 m ²)	-	8*	-	18	1 bestaande peilbuis (2,4 - 3,4)

#: de gaten zijn gecombineerd met ondiepe boringen

*: de gaten zijn gecombineerd met diepe boringen

Tijdens de uitvoering van de terreininspectie binnen het onderzoeksgebied en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen en ander bodemvreemd materiaal op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal. De inspectie-efficiëntie van de maaiveldinspectie van het verharde terrein aan de Zwolsestraat 65-67 en parkeerplaats van de sportvelden bedraagt 100 %. De inspectie-efficiëntie van het onverharde terrein aan de Zwolsestraat 65-67 bedraagt 70-90 %.

Sportvelden

Op het maaiveld en in het opgegraven materiaal is geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. De opgeboorde grond en het opgegraven materiaal zijn beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen, beschreven en bemonsterd. Na inspectie en monsterneming zijn de asfaltgaten in de twee handbalvelden gedicht met het uitgegraven materiaal en afgewerkt met koud asfalt.

Zwolsestraat 65-67

Ter plaatse van de schuur is in het opgegraven materiaal asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. De opgeboorde grond en het opgegraven materiaal zijn beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen, beschreven en bemonsterd.

Fase 2

Uit de analyseresultaten van fase 1 van het bodem- en asbestonderzoek blijkt dat aanvullende werkzaamheden nodig zijn om inzicht te krijgen in de PAK-verontreiniging in de bovengrond aan de noordzijde van de woning en het gehalte aan asbest in de bovengrond rondom de schuur.

De aanvullende werkzaamheden zijn conform de VKB-protocollen 2001 en 2018 en eventuele aanvullende NEN-/NPR-normen in juni 2015 uitgevoerd. De heer J.A.W. Aarnink heeft op 26 juni 2015 de boor- en graafwerkzaamheden uitgevoerd. In tabel 3.2 is de verdeling van het aantal gaten en boringen weergegeven.

Tabel 3.2: Verdeling aantal gaten en boringen

Deellocaties	Gaten tot 0,5 m -mv.	Boringen tot 1,0 m - mv.
Bovengrond noordzijde woning Zwolsestraat 67 (PAK-verontreiniging)	-	8
Bovengrond rondom schuur	5	-

Noordzijde woning Zwolsestraat 67

In de bovengrond aan de noordzijde van de woning Zwolsestraat 67 zijn sporen kolengruis aanwezig. In deze bovengrond zijn een matig verhoogd gehalte aan PAK en licht verhoogde gehalten aan lood, zink en PCB's gemeten. Middels het nader bodemonderzoek wordt de omvang (horizontaal en verticaal) van de verontreiniging vastgesteld en wordt inzichtelijk of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het nader bodemonderzoek bestaat uit het volgende:

- Een boring tot 1,0 m -mv. ter plaatse van de boringen 201, 204 en 206 (in totaal 3 boringen);
- Vijf afperkende boringen tot 1,0 m - mv. rondom de boringen 201, 204 en 206.

Schuur ter plaatse van noordwestelijke hoek perceel

Op het noordwestelijke deel van het woonperceel is een schuur aanwezig, waarvan het dak deels uit pannen en deels uit asbesthoudende golfplaten bestaat. In gat 203 aan de oostzijde van de schuur zijn tijdens fase 1 in de bovengrond twee stukken asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. In de fijne fractie van de bovengrond van het gehele perceel en in de fijne fractie van gat 203 is geen asbest aangetoond. Op basis van het aangetroffen plaatmateriaal is sprake van een indicatief asbestgehalte boven de 100 mg/kg ds.

De verwachting is dat de asbest in de grond verband houdt met de schuur die deels is voorzien van asbesthoudende dakplaten. Over het algemeen worden in een nader asbestonderzoek sleuven gegraven (5 sleuven per 1.000 m²). De schuur heeft een oppervlakte van circa 110 m². Om een beeld te krijgen van de omvang van de verontreiniging worden 5 gaten (0,3 x 0,3 x 0,5 m) gegraven rondom de schuur. In hoedanigheid van onderzoekintensiteit komt dit overeen met 1 sleuf (2 x 0,5 x 0,5 m) per 200 meter (conform de norm).

De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekening 401727.02-S1 en detailtekening 401727.02-D1.

3.2 Laboratoriumonderzoek

Fase 1

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses in fase 1 van het bodem-, asbest- en asfaltonderzoek.

Tabel 3.3: Laboratoriumonderzoek

(Meng)monster (traject m -mv)	Boringen	Analyses
Sportvelden		
<i>Grond</i>		
MM01 bg (0,00 - 0,50)	001-1; 002-1; 004-1; 006-1; 008-1; 009-1; 010-1; 011-1; 012-1	Arseen, Standaardpakket grond, organische stof en lutum
MM02 bg (0,00 - 0,65)	013-1; 014-1; 015-1; 016-1; 019-1; 020-1; 022-3; 024-1	Arseen, Standaardpakket grond, organische stof en lutum
MM03 bg (0,15 - 0,45)	023-2; 031-2	Arseen, Standaardpakket grond, organische stof en lutum
MM04 bg (0,16 - 0,50)	025-1; 026-1; 027-1; 028-1; 029-1; 030-1	Arseen, Standaardpakket grond, organische stof en lutum
MM05 og (0,40 - 1,15)	001-2; 001-3; 006-3; 008-2; 015-3; 017-3; 018-2; 021-3; 022-4	Arseen, Standaardpakket grond, organische stof en lutum
MM06 og (0,55 - 1,10)	004-3; 008-3; 009-3; 014-3; 023-4; 024-3; 031-4	Arseen, Standaardpakket grond, organische stof en lutum
MM07 og (1,05 - 1,90)	001-5; 004-5; 008-5; 009-5; 014-6; 017-5; 022-5; 024-5	Arseen, Standaardpakket grond, organische stof en lutum

Tabel 3.3: Vervolg laboratoriumonderzoek

(Meng)monster (traject m -mv)	Boringen	Analyses
<i>Grondwater</i>		
001-1-1 (2,30 - 3,30)	-	Arseen, Standaardpakket grondwater
008-1-1 (2,10 - 3,10)	-	Arseen, Standaardpakket grondwater
014-1-1 (2,40 - 3,40)	-	Arseen, Standaardpakket grondwater
<i>Asbest</i>		
RE01-1 (0,05 - 0,45)	023-2; 031-2	Asbest in bodem conform NEN 5707
<i>Asfalt</i>		
025	025	PAK-marker
026	026	PAK-marker
027	027	PAK-marker
028	028	PAK-marker
029	029	PAK-marker
030	030	PAK-marker
Zwolsestraat 65-67		
<i>Grond</i>		
MM08 bg (0,04 - 0,55)	202-2; 203-2; 205-1; 207-2; 208-2	Arseen, Standaardpakket grond, organische stof en lutum
MM09 og (0,45 - 1,05)	201-3; 202-3; 206-3; 207-3	Arseen, Standaardpakket grond, organische stof en lutum
MM10 bg (0,04 - 0,40)	201-1; 204-2; 206-1	Arseen, Standaardpakket grond, organische stof en lutum
206-2 (0,20 - 0,45)	206-2	Arseen, Standaardpakket grond, organische stof en lutum
MM11 og (0,60 - 1,10)	403-3	Arseen, Standaardpakket grond, organische stof en lutum
MM12bg (0,05 - 0,35)	404-2, 405-1	Arseen, Standaardpakket grond, organische stof en lutum
MM13og (0,30 - 0,70)	404-3, 405-2	Arseen, Standaardpakket grond, organische stof en lutum
301-3 (0,20 - 0,70)	301-3	Lutum + Organische stof, PAK
301-5 (0,85 - 1,20)	301-5	Lutum + Organische stof, PAK
302-1 (0,00 - 0,20)	302-1	Lutum + Organische stof, PAK
302-2 (0,20 - 0,60)	302-2	Lutum + Organische stof, PAK
303-2 (0,40 - 0,85)	303-2	Lutum + Organische stof, PAK
303-3 (0,85 - 1,35)	303-3	Lutum + Organische stof, PAK
304-3 (0,60 - 1,10)	304-3	Lutum + Organische stof, PAK
304-5 (1,25 - 1,50)	304-5	Lutum + Organische stof, PAK
305-1 (0,00 - 0,40)	305-1	Lutum + Organische stof, PAK
305-3 (0,60 - 0,90)	305-3	Lutum + Organische stof, PAK
<i>Grondwater</i>		
BP03-1-1 (2,40 - 3,40)	-	Arseen, Standaardpakket grondwater
<i>Asbest</i>		
203-MVM (0,10 - 0,50)	203-MVM	Asbest in materiaal conform NEN 5896
203-7 (0,10 - 0,50)	203-7	Asbest in bodem conform NEN 5707
RE2 (0,00 - 0,50)	201; 202; 204 t/m 208; 301	Asbest in bodem conform NEN 5707

1) Standaardpakketten:

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

Fase 2

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses in fase 2 van het nader bodem-, asbest- en asfaltonderzoek.

Ter plaatse van de sportvelden zijn twee handbalvelden verhard met asfalt aanwezig. Om vast te stellen of het asfalt van de twee handbalvelden geschikt is voor hergebruik (PAK ≤ 75 mg/kg ds.) zijn aanvullende DLC-analyses uitgevoerd.

Tabel 3.4: Laboratoriumonderzoek

(Meng)monster (traject m -mv)	Boringen	Analyses
Sportvelden		
<i>Asfalt</i>		
MM1	025 (0,0-0,12); 026 (0,0-0,12); 027 (0,0-0,11)	DLC analyse
MM2	025 (0,12-0,18); 026 (0,12-0,17); 027 (0,11-0,16)	DLC analyse
MM3	028 (0,0-0,10); 029 (0,0-0,96); 030 (0,0-0,12)	DLC analyse
MM4	028 (0,10-0,16); 029 (0,96-0,17); 030 (0,12-0,18)	DLC analyse
Zwolsestraat 65-67		
<i>Grond</i>		
501-2	501 (0,15-0,65)	Lutum + Organische stof, PAK (10 VROM)
502-1	502 (0,05-0,25)	Lutum + Organische stof, PAK (10 VROM)
503-1	503 (0,05-0,35)	Lutum + Organische stof, PAK (10 VROM)
<i>Asbest</i>		
511-1 (0,00 - 0,50)	511-1	Asbest in materiaal verzamelmonster conform NEN 5896 / NEN 5707
511-2 (0,00 - 0,50)	511-2	Asbest in bodem conform NEN 5707
RE 02-1 (0,00 - 0,50)	509 (0,0-0,5); 510 (0,0-0,20); 512 (0,05-0,30); 513 (0,05-0,30)	Asbest in bodem conform NEN 5707

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Sportvelden

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem van de sportvelden tot circa 0,5 à 1,4 m –mv. uit zeer fijn tot matig fijn humeus zand bestaat. Vervolgens bestaat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 3,5 m - mv. uit zeer fijn tot matig grof zand. Vanaf 1,4 m -mv. is in de zandlaag roest (sporen tot matige bijmengingen) aangetroffen.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die kunnen duiden op bodemverontreiniging. Lokaal zijn in de grond sporen beton en sporen aardewerk aangetroffen. Ter plaatse van de parkeerplaats van de sportvelden zijn in de bovengrond matige bijmengingen aan puin aanwezig.

Ter plaatse van de twee handbalvelden is een asfaltverharding van circa 0,2 meter dikte aanwezig. Hieronder bestaat de bodem uit matig fijn zand tot 0,5 m -mv. Vervolgens is tot 0,75 m -mv. matig fijn humeus zand opgeboord. Tot de maximaal geboorde diepte van 2,0 m -mv. is zeer fijn tot matig grof zand aanwezig.

Zwolsestraat 65-67

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem van de woningen aan de Zwolsestraat 65-67 tot circa 0,55 m -mv. bestaat uit matig fijn humeus zand met bijmengingen aan puin en lokaal met kolengruis. De mate van bijmengingen aan kolengruis varieert tussen sporen en matig. De bijmengingen aan kolengruis zijn ter plaatse van de tegel- en klinkerverharding aangetroffen. Lokaal zijn in de bovengrond sporen aardewerk, plastic, glas en beton aangetroffen. De ondergrond bestaat tot 2,0 m -mv. uit matig fijn (humeus) zand.

Aan de zuidzijde van de woningen verschilt de opbouw van de ondergrond ten opzichte van het overige terreindeel. Tot maximaal 1,25 m -mv. is een humeuze zandlaag met sporen puin en sporen kolengruis aanwezig. Vervolgens is matig fijn tot matig grof zand opgeboord. Lokaal is op een diepte van 1,7 - 2,0 m -mv. een sterk zandige leemlaag aanwezig.

Ter plaatse van de stookplaats is een laag houtskool van 0,35 meter aanwezig. Hieronder is tot 1,5 m -mv. zintuiglijk een schone zandlaag aanwezig. Aan weerszijden van de stookplaats zijn in de bovengrond geen bijmengingen aan kolen aangetroffen.

Rondom de schuur op het noordwestelijke deel van het woonperceel is in bovengrond van twee gaten (nrs. 203 en 511) asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Ter plaatse van het overige deel van het woonperceel is geen asbestverdacht plaatmateriaal op het maaiveld en/of in de opgeboorde grond aangetroffen.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 *Toetsingskader*

Wet bodembescherming

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2 en bijlage 3. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 9.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

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

Besluit bodemkwaliteit

In bijlage 6 zijn de analyseresultaten van de grond indicatief getoetst aan de normen en rekenregels uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit. Voor de toetsing is uitgegaan van het, volgens het generieke kader, op landbodembodem toepassen van de partij grond. Een toelichting op het toetsingskader van de analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters is opgenomen in bijlage 7.

Verwerking van teerhoudend asfalt

Het asfalt wordt getoetst aan de waarde 75 mg/kg PAK, welke geldt voor hergebruik van asfaltgranulaat. Wanneer het asfaltbeton minder dan 75 mg/kg PAK bevat, kan het volgens het Besluit bodemkwaliteit worden hergebruikt. Teerhoudend asfaltgranulaat (TAG) mag in het geheel niet meer worden toegepast of hergebruikt. TAG wordt dient ingezameld en verwerkt te worden.

4.2.2 Grond

Fase 1

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

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond

Analyse-monster	Traject (m -mv) ¹⁾	Deelmonsters	Veldwaarneming	> AW (+index)	> I (+index)	Conclusie
Sportvelden						
MM01 bg	0,00 - 0,50	001-1; 002-1; 004-1; 006-1; 008-1; 009-1; 010-1; 011-1; 012-1	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
MM02 bg	0,00 - 0,65	013-1; 014-1; 015-1; 016-1; 019-1; 020-1; 022-3; 024-1	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
MM03 bg	0,15 - 0,45	023-2; 031-2	Matig puin	PCB (0,02); PAK (0,08) Minerale olie (0,02);	-	Overschrijding achtergrondwaarde
MM04 bg	0,16 - 0,50	025-1; 026-1; 027-1; 028-1; 029-1; 030-1	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
MM05 og	0,40 - 1,15	001-2; 001-3; 006-3; 008-2; 015-3; 017-3; 018-2; 021-3; 022-4	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
MM06 og	0,55 - 1,10	004-3; 008-3; 009-3; 014-3; 023-4; 024-3; 031-4	Zwak roest	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
MM07 og	1,05 - 1,90	001-5; 004-5; 008-5; 009-5; 014-6; 017-5; 022-5; 024-5	Matig roest	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde

- : geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

> AW : > Achtergrondwaarde

> I : > Interventiewaarde

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

1) : In verband met het mengen van separate monsters tot één mengmonster (met dezelfde bodeopbouw en grondsoort) wordt de totale laagdikte van 0,5 meter overschreden. De laagdikte van de separate deelmonsters is nooit dikker dan 0,5 meter. Hierdoor wordt aan de eis van de BRL 2001 voldaan.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de zintuiglijk schone boven- en ondergrond van de sportvelden geen verhoogde gehalten aan parameters van het standaardpakket en arseen zijn aangetoond.

De bodemlaag met matige bijmengingen aan puin ter plaatse van de parkeerplaats is licht verontreinigd met PCB's, PAK en minerale olie.

Tabel 4.2: Vervolg overschrijdingstabel grond

Analyse-monster	Traject (m -mv) ¹⁾	Deelmonsters	Veldwaarneming	> AW (+index)	> I (+index)	Conclusie
Zwolsestraat 65-67						
MM08 bg	0,04 - 0,55	202-2; 203-2; 205-1; 207-2; 208-2	Sporen puin sporen aardewerk	PCB (0,01); Lood (0,03); PAK (0,04)	-	Overschrijding achtergrondwaarde
MM09 og	0,45 - 1,05	201-3; 202-3; 206-3; 207-3	Sporen roest	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
MM10 bg	0,04 - 0,40	201-1; 204-2; 206-1	Sporen puin, sporen kolengruis, resten beton	PCB (0,01); Zink (0,23); Lood (0,09); PAK (0,64)	-	Overschrijding achtergrondwaarde
206-2	0,20 - 0,45	206-2	Matig kolengruishoudend	Lood (0,04)	-	Overschrijding achtergrondwaarde
Stookplaats						
MM11 og	0,60 - 1,10	403-3	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
Opslag huishoudelijke materialen						
MM12bg	0,05 – 0,35	404-2; 405-1	Analyseresultaten volgen 8 mei 2015			
MM13og	0,30 – 0,70	404-3; 405-2	Analyseresultaten volgen 8 mei 2015			
Actualisatie onderzoek						
301-3	0,20 - 0,70	301-3	Sporen puin, sporen kolengruis	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
301-5	0,85 - 1,20	301-5	Resten planten	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
302-1	0,00 - 0,20	302-1	Zwak grind, sporen puin	PAK (0,02)	-	Overschrijding achtergrondwaarde
302-2	0,20 - 0,60	302-2	Zwak roest	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
303-2	0,40 - 0,85	303-2	Sporen puin, sporen kolengruis	PAK (0,05)	-	Overschrijding achtergrondwaarde
303-3	0,85 - 1,35	303-3	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
304-3	0,60 - 1,10	304-3	Sporen puin, sporen kolengruis	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
304-5	1,25 - 1,50	304-5	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
305-1	0,00 - 0,40	305-1	Sporen aardewerk	PAK (0,06)	-	Overschrijding achtergrondwaarde
305-3	0,60 - 0,90	305-3	-	PAK (0,02)	-	Overschrijding achtergrondwaarde

- : geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde
 > AW : > Achtergrondwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : $(GSSD - AW) / (I - AW)$
 1) : In verband met het mengen van separate monsters tot één mengmonster (met dezelfde bodemopbouw en grondsoort) wordt de totale laagdikte van 0,5 meter overschreden. De laagdikte van de separate deelmonsters is echter nooit dikker van 0,5 meter. Hierdoor wordt aan de eis van de BRL 2001 voldaan.

Op het volgende punten is afgeweken van het SIKB protocol 3001:

- De conserveringstermijn voor de voorbehandeling van minerale olie is overschreden voor de monsters MM08 bg, MM09 og, MM10 bg, MM11 og en 206-2. Concreet betekent dit dat de in het laboratorium gemeten gehalten kunnen afwijken van de "werkelijke gehalten". Omdat de potten luchtdicht en gekoeld zijn bewaard bij het laboratorium zal de afwijking zeer gering zijn. In geen van deze monsters is een verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. Het is niet aannemelijk dat in één of meerdere van deze monsters sprake is van een gehalte aan minerale olie boven de achtergrondwaarde (met een index > 0,5) of de interventiewaarde. Op basis daarvan wordt gesteld dat de overschrijding van de conserveringstermijn geen invloed heeft op de conclusies van dit onderzoek. Derhalve wordt de afwijking als niet kritisch beschouwd.

- Voor MM11 og en 206 is daarnaast de conserveringstermijn voor de extractie van PCB/PAK overschreden. Concreet betekent dit dat de in het laboratorium gemeten gehalten kunnen afwijken van de “werkelijke gehalten”. Omdat de potten luchtdicht en gekoeld zijn bewaard bij het laboratorium zal de afwijking zeer gering zijn. In geen van deze monsters zijn verhoogde gehalten aan PCB’s en PAK gemeten. Het is niet aannemelijk dat in één of meerdere van deze monsters sprake is van gehalten aan PCB’s en PAK boven de achtergrondwaarde (met een index > 0,5) of de interventiewaarde. Op basis daarvan wordt gesteld dat de overschrijding van de conserveringstermijn geen invloed heeft op de conclusies van dit onderzoek. Derhalve wordt de afwijking als niet kritisch beschouwd.
- Voor MM10 bg is daarnaast de conserveringstermijn voor de extractie van PCB/PAK overschreden. Concreet betekent dit dat de in het laboratorium gemeten gehalten kunnen afwijken van de “werkelijke gehalten”. Omdat de potten luchtdicht en gekoeld zijn bewaard bij het laboratorium zal de afwijking zeer gering zijn. In MM10 is een licht verhoogd gehalte voor PCB aangetoond. Het is niet aannemelijk dat in dit monster sprake is van een gehalte aan PCB boven de achtergrondwaarde (met een index > 0,5) of de interventiewaarde. Door de overschrijding van het conserveringstermijn kan minimale afname van het PAK gehalte zijn ontstaan. Het werkelijke gehalte aan PAK kan hoger zijn dan in onderhavig analysesresultaat is gemeten. Voor PAK is een gehalte boven de achtergrondwaarde gemeten (index > 0,5) waardoor nader onderzoek noodzakelijk is. Op basis daarvan wordt gesteld dat de overschrijding van de conserveringstermijn geen invloed heeft op de conclusies van dit onderzoek. Derhalve wordt de afwijking als niet kritisch beschouwd.

Rondom de woningen aan de Zwolsestraat 65-67 zijn over het gehele perceel in de bovengrond bijmengingen aan puin en/of kolengruis aanwezig. De mate van bijmengingen varieert van sporen tot matige bijmengingen. De matige bijmengingen zijn aangetroffen in boring 206 ter plaatse van de schuur. Het betreft hier matige bijmengingen met kolengruis. De mate van bijmengingen in de ondergrond is lager en het betreft hier maximaal sporen aan bijmengingen (kolengruis, puin).

De bovengrond met matige bijmengingen aan kolengruis bevat een licht verhoogd gehalte aan lood. Het PAK-gehalte in dit monsters blijft beneden de achtergrondwaarde. In het mengmonster van de bovengrond met sporen kolengruis (MM10 bg) zijn een matig verhoogd gehalte aan PAK (> index 0,5) en licht verhoogde gehalten aan lood, zink en PCB’s gemeten. In het tweede mengmonster van de bovengrond, met sporen puin, zijn licht verhoogde gehalten aan PCB, lood en PAK aangetroffen. In het mengmonsters van de zintuiglijk “schone” ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Voor de afperking van het in voorgaand onderzoek aangetoonde matig verhoogde gehalte aan PAK (boring 4) is geen mengmonster ingezet maar zijn direct separate monsters geanalyseerd. Ter plaatse van boring 04 is in onderhavig onderzoek boring 301 geplaatst. Rondom boring 301 zijn vier aanvullende boringen geplaatst. Uit de resultaten van het actualisatie onderzoek blijkt dat in de bovengrond sporen kolengruis en sporen puin aanwezig zijn. In de boven- en ondergrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK gemeten.

In de tuin ten westen van de woningen is tijdens de werkzaamheden een stookplaats aangetroffen. Aangenomen wordt de laag met verbrandingsresten een verhoogd gehalte aan PAK bevat. Derhalve is deze bodemlaag niet ingezet voor analyses. De bodemlaag direct onder de verbrandingsresten is ingezet voor analyses. Hieruit blijkt dat in deze bodemlaag geen verhoogde gehalten zijn aangetoond voor de parameters uit het standaard pakket.

Fase 2

In fase 1 is in het mengmonster van bovengrond met sporen kolengruis (MM10 bg) een matig verhoogd gehalte aan PAK gemeten. Het mengmonster van de bovengrond met sporen kolengruis (MM10 bg) is uitgesplitst door de boringen 201, 204 en 206 opnieuw te plaatsen en de bovengrond met sporen kolengruis per deelmonster te analyseren op PAK. De nieuw geplaatste boringen zijn gecodeerd als 501, 502 en 503.

In de volgende tabel zijn de analyseresultaten van het nader bodemonderzoek van de PAK-verontreiniging ter plaatse van de noordzijde van de woning Zwolsestraat 67 weergegeven.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grond

Analyse-monster	Traject (m -mv) ¹⁾	Veldwaarneming	> AW (+index)	> I (+index)	Conclusie
Zwolsestraat 65-67					
501-2	0,15 - 0,65	Zwak kolengruishoudend, sporen puin	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
502-1	0,05 - 0,25	Sporen kolengruis, sporen puin	PAK (0,07)	-	Overschrijding achtergrondwaarde
503-1	0,05 - 0,35	Sporen kolengruis	PAK (0,02)	-	Overschrijding achtergrondwaarde

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond met sporen kolengruis van boringen 501, 502 en 503 maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK zijn gemeten.

Op basis van de onderzoeksresultaten van fase 1 en 2 zijn ter plaatse van de noordzijde van de woning Zwolsestraat 67 maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK in de bovengrond met sporen kolengruis aangetoond. Er is geen geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK ter plaatse van het woonperceel aanwezig.

4.2.3 Grondwater

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

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH	EC (μS/cm)	Troebelheid (NTU)	> S (+index)	> I (+index)	Conclusie
Sportvelden								
001	2,30 - 3,30	1,69	6,2	648	27,1	Cadmium (0,27), Barium (0,1)	-	Overschrijding streefwaarde
008	2,10 - 3,10	1,63	6,6	120,7	300	-	-	Voldoet aan streefwaarde
014	2,40 - 3,40	1,78	5,4	420	27,22	Cadmium (0,07), Barium (0,05)	-	Overschrijding streefwaarde
Zwolsestraat 65-67								
BP03	2,40 - 3,40	1,83	6,1	160	28,8	Cadmium (0,09)	-	Overschrijding streefwaarde

- : geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde
 > S : > Streefwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

De zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

In het bemonsterde grondwater uit de peilbuizen 001, 008, 014 en bestaande peilbuis BP03 is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentraties aan organische parameters in het grondwater. Bij het voorliggende onderzoek is voor geen enkele organische parameter een verhoogde concentratie aangetroffen. De eventuele overschatting van de concentraties 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.

4.2.4 Asbest

Fase 1

Sportvelden

Ter plaatse van de inrit van de sportvereniging zijn in de bodem geen bijmengingen aan puin aangetroffen. Onder de klinkerverharding van de aangrenzende parkeerplaats is een zandlaag met matige bijmengingen aan puin aangetroffen op een diepte van 0,25 - 0,45 m -mv. Visueel is in de bodemlaag met matige bijmengingen aan puin geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de fijne fractie (<16 mm) eveneens geen asbest is aangetoond.

Zwolsestraat 65-67

Ter plaatse van de Zwolsestraat 65-67 is in de bovengrond van gat 203 asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Uit de analyseresultaten blijkt dat het plaatmateriaal asbesthoudend is (2-5% chrysotiel en 2-5% crocidoliet). Het asbesthoudend plaatmateriaal is vermoedelijk afkomstig van de schuur, welke een asbesthoudend dak bevat. In de fijne fractie (< 16 mm) van de bovengrond is analytisch geen asbest aangetoond.

Fase 2

Zwolsestraat 65-67

Rondom de schuur op het noordwestelijke deel van het woonperceel zijn vijf gaten gegraven. Ter plaatse van gat 511 is in de bovengrond asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. In de overige gaten is in de bovengrond geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Van gat 511 is een separaat monster van de bodemlaag 0,0-0,5 m - mv. samengesteld en is het asbestverdacht plaatmateriaal bemonsterd.

Van de gaten 509, 510, 512 en 513 is een mengmonster (RE02) van de bovengrond samengesteld voor analyse op asbest.

In de onderstaande tabellen zijn de analyseresultaten van fase 1 en 2 samengevat.

Tabel 4.5: Analyseresultaten asbestverdachte materialen

Monstercode	In de bovengrond aangetroffen	Aangetroffen stukken	Gewogen gewicht (gram)	Hechtgebondenheid	% chrysotiel	% amosiet	% crocidoliet
203-MVM	Ja	2	22,2	ja	2-5	-	2-5
511-1	Ja	5	329	ja	10-15	-	-

- : niet aangetoond

In tabel 4.6 is een overzicht gegeven van de analyseresultaten van de geanalyseerde grondmonsters.

Tabel 4.6: Analyseresultaten fijne fractie (<16 mm) grondmonsters

Monster-code	Deelmonsters	Grondsoort en veldwaarnemingen	Gemeten gehalte serpentijn (mg/kg)	Gemeten gehalte amfibool (mg/kg)
Fase 1				
203-7 (0,10 - 0,50)	-	Zwak puinhoudend, zwak glashoudend, zwak plastichoudend	-	-
RE2 (0,00 - 0,50)	201; 202; 204 t/m 208; 301	Sporen puin, sporen aardewerk, sporen tot zwakke bijmengingen kolengruis, resten beton, sporen glas	-	-
Fase 2				
511-2 (0,00 - 0,50)	-	Zwak puinhoudend, zwak plastichoudend	0,59	0,31
RE 02-1 (0,00 - 0,50)	509 (0,0-0,5); 510 (0,0-0,20); 512 (0,05-0,30); 513 (0,05-0,30)	Zwak puinhoudend, sporen glas, sporen asfalt, matig slakhoudend	-	-

Verklaring bij de tabel:

- : niet aangetoond

Gehalten in de bodem

Indien conform de NEN 5707 de aangetroffen asbesthoudende materialen worden omgerekend naar een concentratie in de bodem, dan leidt dit tot de volgende berekening, volgens de volgende formule:

$$C_{m,i} = \frac{\sum(M_k \%_{ok,i}/100)}{(M_{lok})}$$

waarin

$$C_{m,i} = \text{concentratie asbest van asbestsoort 'i' afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen in de afgezochte laag in een sleuf (mg/kg)}$$

$$M_k = \text{massa verzamelde asbesthoudende materialen (mg)}$$

$$\%_{ok,i} = \text{gemiddeld percentage asbest van het asbestsoort 'i' in materiaal 'k' (%)}$$

$$M_{lok} = \text{drooggewicht van het verzamelmonster grond op locatie in kg (bepaald op basis van de tijdens onderhavig onderzoek uitgevoerde zeefkrommes)}$$

$$M_{lok} = \frac{1000 \cdot V \cdot n_s \cdot M_a}{M_{va}}$$

waarin

$$V = \text{volume van de geïnspecteerde deelpartij (m}^3\text{)}$$

$$n_s = \text{stortgewicht van het materiaal (kg/dm}^3\text{)}$$

$$M_a = \text{massa van het gedroogde analysemonster (kg)}$$

$$M_{va} = \text{massa van het veldvochtige analysemonster (kg)}$$

Uitgangspunten voor de berekening:

- Het soortelijke gewicht is gesteld op 1.700 kg per m³.
- Voor de asbestgehalten in het plaatmateriaal is uitgegaan van het gemiddelde (bijvoorbeeld bij 10-15% chrysotiel is uitgegaan van 12,5%).

In bijlage 8 is voor de ruimtelijke eenheden waarin plaatmateriaal is aangetroffen de berekening van de totale gehalten aan asbest opgenomen. In tabel 4.6 zijn de berekende gehalten weergegeven. I

Tabel 4.7 Totale gehalten aan asbest in grond

Gaten	Waargenomen stukjes in het laboratorium	Gemeten gehalte < 16 mm laboratorium (mg/kg)	Berekend gewogen asbestgehalte (mg/kg ds.)
203-7 (0,10 – 0,50)	2	-	169,4
511-2 (0,00 - 0,50)	5	3,7	522,5

Verklaring bij de tabel:

- : niet aangetoond

4.2.5 Asfalt

Fase 1

Sportvelden

In het onderzoeksgebied zijn twee handbalvelden verhard met asfalt aanwezig. De dikte van het asfalt bedraagt tussen 0,16 en 0,18 meter. Het asfalt van de twee handbalvelden is hetzelfde in opbouw. De eerste 0,08 à 0,09 meter bestaat uit dichtasfaltbeton. Hieronder is tot 0,1 à 0,12 meter openasfaltbeton aanwezig. De laatste laag van het asfalt van circa 0,1 tot 0,18 meter betreft grindasfaltbeton.

Uit de PAK-marker test blijkt dat in het asfalt geen PAK gehalte boven 250 mg/kg ds. aanwezig is.

Fase 2

Om inzicht te krijgen of het PAK-gehalte in het asfalt van de twee handbalvelden beneden 75 mg/kg ds. ligt zijn de asfaltlagen met behulp van een DLC-analyse geanalyseerd. Per handbalveld zijn twee DLC-analyses uitgevoerd, zijnde één analyse van het dicht- en openasfaltbeton en één analyse van het grindasfaltbeton.

Uit de DLC-analyses blijkt dat het PAK-gehalte zowel in het dicht- en openasfaltbeton als in het grindasfaltbeton beneden 75 mg/kg ds. ligt.

5 Verontreinigingssituatie asbest

Op het noordwestelijk deel van het woonperceel Zwolsestraat 65-67 zijn rondom de schuur zeven gaten gegraven. Aan de oostzijde en aan de zuidwestelijke zijde van de schuur is in twee gaten asbesthoudend plaatmateriaal in de bovengrond aangetroffen. In deze twee gaten is het gehalte aan asbest boven de interventiewaarde van 100 mg/kg ds. aangetoond.

Ter plaatse van het overige gedeelte van het woonperceel is geen asbestverdacht plaatmateriaal in de bovengrond en/of op het maaiveld aangetroffen. In de fijne fractie van de bovengrond (<16mm) van het overige deel van het woonperceel is analytisch geen asbest aangetoond.

In verband met de toekomstige ontwikkeling dient rekening te worden gehouden dat rondom de schuur lokale spots met asbest boven de 100 mg/kg ds. aanwezig zijn. De oppervlakte waar spots met asbest rondom de schuur aanwezig zijn, is geschat op circa 200 m² (25 x 8 m).

Conform de Circulaire Bodemsanering 2013 (juni 2013) is bij bodemverontreinigingen met asbest geen sprake van een verspreidingsrisico en een ecologisch risico, maar wel mogelijk van een humaan risico. N.B. Het chemische en fysische karakter van asbest heeft tot gevolg dat er alleen sprake is van schadelijke blootstelling ten gevolge van het inademen van asbestvezels. Verspreiding via grondwater vindt niet plaats omdat de asbestvezels niet in grondwater oplossen. Effecten op micro-organismen en daarmee op het (bodem)ecosysteem zijn, vanwege het feit dat risico's samenhangen met inademing van vezels, gering.

Het vaststellen of sprake kan zijn van actuele humane risico's, vindt plaats in een aantal stappen:

- Stap 1: In de eerste stap wordt op basis van het verkennend en/of nader onderzoek vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest indien in de bodem een concentratie hoger dan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. (gewogen) wordt aangetroffen en de zorgplicht is niet van toepassing.
- Stap 2: De tweede stap betreft de standaard risicobeoordeling. Er is geen sprake van actuele risico's indien:
- de verontreinigingen zich onder bebouwing of verhardingen bevinden;
 - de locatie permanent en volledig bedekt is met vegetatie en wordt niet bewerkt of betreden;
 - in de onbedekte bovenste 0,5 m van de bodem (of bij veel contact 1,0 m) de concentratie hechtgebonden asbest < 1.000 mg/kg (gewogen) is en de concentratie niet-hechtgebonden asbest < 100 mg/kg (gewogen) is.
- Stap 3: De derde stap betreft een locatie specifieke risicobeoordeling. Hierbij wordt in eerste instantie gekeken naar de concentratie respirabele vezels in de contactzone (eerste 2 cm of diepte van de graafwerkzaamheden). Indien deze lager is dan 10 mg/kg d.s. (gewogen) is er geen sprake van actuele humane risico's. Indien de concentratie hoger is, dient aanvullend de asbestvezelconcentratie in buiten- en/of binnenlucht te worden bepaald.

Beoordeling onderhavige locatie

Stap 1: Er zijn in de gaten 203 en 511 asbestgehalten boven de interventiewaarde gemeten. In de overige gaten zijn geen verhoogde asbestgehalten in de fijne fractie (<16 mm) in de bovengrond aangetoond.

Stap 2: De locatie is begroeid met vegetatie. Ter plaatse van de oostzijde en zuidwestzijde van de schuur is sprake van hechtgebonden asbest in de bovengrond (gat 203 en gat 511), waarvan de concentratie aan hechtgebonden asbest < 1.000 mg/kg ds is. Derhalve is geen sprake van onaanvaardbare risico's en hoeft stap 3 van de risicobeoordeling niet doorlopen te worden.

6 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 en de NEN 5707 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoeklocatie vastgesteld. Daarnaast is conform de CROW 210 vastgesteld of het aanwezige asfalt teerhoudend is.

6.1 Sportvelden

6.1.1 Grond

Ter plaatse van de onverharde sportvelden bestaat de bodem tot circa 0,5 uit zeer fijn tot matig fijn humeus zand. In de zintuiglijk schone boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters van het standaardpakket en arseen gemeten.

Ter plaatse van de parkeerplaats zijn in de bovengrond matige bijmengingen aan puin aangetroffen. Analytisch is deze bovengrond met matige bijmengingen aan puin licht verontreinigd met PCB's, PAK en minerale olie. Vermoedelijk worden de verhoogde gehalten aan PCB's, PAK en minerale olie veroorzaakt door de matige bijmengingen aan puin in deze bodemlaag.

De boven- en ondergrond voldoen indicatief aan kwaliteitsklasse 'Altijd toepasbaar, AW2000'.

Uitzondering hierop is de zandlaag met matige bijmengingen aan puin ter plaatse van de parkeerplaats. Deze zandlaag met matige bijmengingen aan puin voldoet indicatief aan klasse 'Industrie'.

6.1.2 Grondwater

Het grondwater is licht verontreinigd met barium en cadmium. Aangezien een duidelijke oorzaak/bron voor deze concentraties ontbreekt, het om zeer licht verhoogde concentraties gaat en de concentraties in twee van de drie peilbuizen zijn aangetoond is het aannemelijk dat het hier van nature voorkomende concentraties betreft.

6.1.3 Asbest

In de zandlaag met matige bijmengingen aan puin ter plaatse van de parkeerplaats is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond.

6.1.4 Asfalt

De twee handbalvelden zijn verhard met asfalt. Het asfalt bestaat uit drie verschillende lagen. De top laag bestaat uit dichtasfaltbeton. Hieronder is openasfaltbeton gevolgd door grindasfaltbeton aanwezig. De dikte van het asfalt is 0,16 à 0,18 meter.

Uit de PAK-marker test blijkt dat in de asfaltenlagen geen PAK-gehalte boven 250 mg/kg ds. is aangetoond. Uit de DLC-analyses blijkt dat in de asfaltenlagen geen PAK-gehalte boven 75 mg/kg ds. is aangetoond.

6.1.5 Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' wordt verworpen, vanwege de licht verhoogde gehalten aan PCB's, PAK en minerale olie in de bovengrond met matige bijmengingen aan puin en vanwege de licht verhoogde concentraties aan cadmium en barium in het grondwater.

6.1.6 Conclusie en aanbevelingen

De onderzoeksresultaten van het verkennend bodem- en asbestonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek. Dit omdat gehalten/concentraties in de grond/het grondwater de achtgrondwaarde respectievelijk streefwaarde slechts in lichte mate overschrijden (index < 0,5). De resultaten vormen geen milieuhygiënische belemmering voor de toekomstige ontwikkeling.

Het asfalt van de twee handbalvelden is geschikt is voor hergebruik (≤ 75 mg/kg ds.).

6.2 Woningen aan de Zwolsestraat 65-67

6.2.1 Grond

Over het gehele perceel in de bovengrond bijmengingen aan puin en/of kolengruis aanwezig. De mate van bijmengingen varieert van sporen tot matige bijmengingen. De matige bijmengingen zijn aangetroffen in boring 206 ter plaatse van de schuur. Het betreft hier matige bijmengingen met kolengruis. De mate van bijmengingen in de ondergrond is lager en het betreft hier maximaal sporen aan bijmengingen (kolengruis, puin).

De bovengrond met matige bijmengingen aan kolengruis bevat een licht verhoogd gehalte aan lood. Het PAK-gehalte in dit monsters blijft beneden de achtergrondwaarde. In het mengmonster van de bovengrond met sporen kolengruis zijn een matig verhoogd gehalte aan PAK (> index 0,5) en licht verhoogde gehalten aan lood, zink en PCB's gemeten. Uit het aanvullend onderzoek naar de PAK-verontreiniging blijkt dat in de individuele monsters van het mengmonster van de bovengrond met kolengruis licht verhoogde gehalten aan PAK zijn aangetoond. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In het tweede mengmonsters van de bovengrond, met sporen puin, zijn licht verhoogde gehalten aan PCB, lood en PAK aangetroffen. In het mengmonsters van de zintuiglijk "schone" ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten. De aangetoonde verhoogde gehalten zijn zeer waarschijnlijk te relateren aan de bijmengingen.

Voor de afperking van het in voorgaand onderzoek aangetoonde matig verhoogde gehalte aan PAK (boring 4) is geen mengmonster ingezet maar zijn direct separate monsters geanalyseerd. Ter plaatse van boring 04 is in onderhavig onderzoek boring 301 geplaatst. Rondom boring 301 zijn vier aanvullende boringen geplaatst. Uit de resultaten van het actualisatie onderzoek blijkt dat in de bovengrond sporen kolengruis en sporen puin aanwezig zijn. In de boven- en ondergrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK gemeten. Op basis van deze resultaten wordt geconcludeerd dat het eerder aangetoonde matig verhoogde gehalte aan PAK zowel horizontaal als verticaal is afgeperkt. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In de tuin ten westen van de woningen is tijdens de werkzaamheden een stookplaats aangetroffen. Aangenomen wordt de laag met verbrandingsresten een verhoogd gehalte aan PAK bevat. Derhalve is deze bodemlaag niet ingezet voor analyses. De bodemlaag direct onder de verbrandingsresten is ingezet voor analyses. Hieruit blijkt dat in deze bodemlaag geen verhoogde gehalten zijn aangetoond voor de parameters uit het standaard pakket. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat een eventuele verontreiniging ter plaatse van de stookplaats zich beperkt tot de laag met verbrandingsresten (niet analytisch bepaald). De omvang van deze laag is zowel horizontaal als verticaal in voldoende mate in beeld. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

6.2.2 Grondwater

Het grondwater is licht verontreinigd met cadmium. Aangezien een duidelijke oorzaak/bron voor deze concentratie ontbreekt en het om een zeer licht verhoogde concentratie gaat is het aannemelijk dat het hier een van nature voorkomende concentratie betreft.

6.2.3 Asbest

Ter plaatse van boring 203 nabij de schuur met asbestdak zijn in de bovengrond twee stukken asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. In de fijne fractie van de bovengrond van het gehele perceel en in de fijne fractie van boring 203 is geen asbest aangetoond. Op basis van het aangetroffen plaatmateriaal is sprake van een indicatief asbestgehalte boven de 100 mg/kg ds.

Rondom de schuur is een nader asbestonderzoek bestaande uit vijf gaten uitgevoerd. Ter plaatse van de zuidwestelijke zijde van de schuur is in de bovengrond van gat 511 asbesthoudend plaatmateriaal in de bovengrond aangetoond. In de fijne fractie van de bovengrond is asbest aangetoond. Het berekend asbestgehalte van gat 511 is boven de 100 mg/kg ds.

In de overige gaten van het nader asbestonderzoek is in de bovengrond geen asbest aangetoond.

6.2.4 Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' wordt verworpen, vanwege de licht verhoogde gehalten aan PAK, PCB, lood en zink aangetroffen en is een licht verhoogde concentratie aan cadmium in het grondwater gemeten.

6.2.5 Conclusie en aanbevelingen

De onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek geven aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat een matig verhoogd gehalte aan PAK is aangetoond in het mengmonster van de bovengrond en sprake is van een indicatief asbestgehalte van meer dan 100 mg/kg ds. ter plaatse van boring 203.

Uit het nader bodemonderzoek is gebleken dat in de deelmonsters van het mengmonster van de bovengrond met sporen kolengruis maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK zijn gemeten. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK.

Uit het nader asbestonderzoek is gebleken dat rondom de schuur de bovengrond lokaal asbesthoudend plaatmateriaal bevat. Ter plaatse van gat 203 (oostzijde van de schuur) en gat 511 (zuidwestzijde van de schuur) is een asbestgehalte boven de 100 mg/kg ds. aangetoond. Conform de Circulaire Bodemsanering 2013 (juni 2013) is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging met asbest waarvoor in de huidige situatie geen onaanvaardbare risico's aanwezig zijn.

Voor het saneren van de asbestverontreiniging dient een saneringsplan te worden opgesteld en bij het bevoegd gezag te worden ingediend ter goedkeuring. In verband met de toekomstige ontwikkeling dient rekening te worden gehouden dat rondom de schuur lokale spots met asbest boven de 100 mg/kg ds. aanwezig zijn. De oppervlakte waar spots met asbest rondom de schuur aanwezig zijn, is geschat op circa 200 m² (25 x 8 m). Hierbij dient de grond met asbest onder veiligheidsmaatregelen van de locatie te worden afgevoerd naar een erkende reiniger/stort.

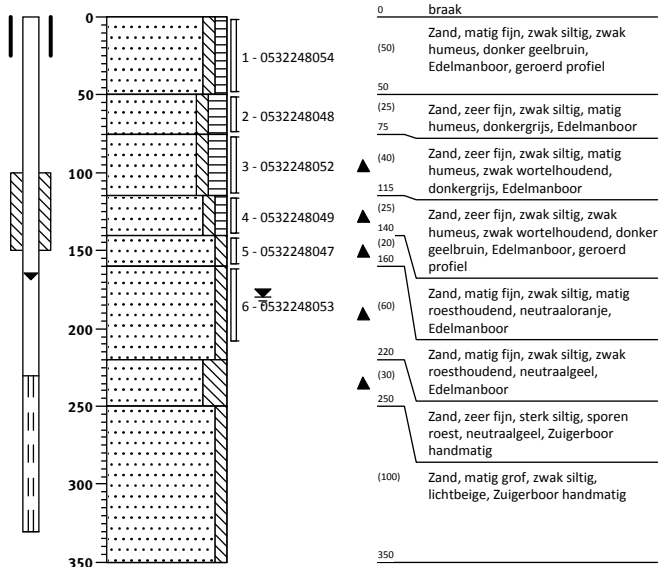
Voorname conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Antea Group
Deventer, juli 2015

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring: 001

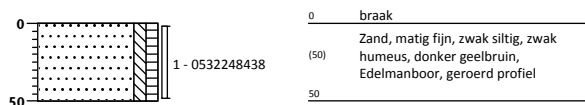
Datum: 31-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214828,479
 Y: 490247,771
 Lengte gat:
 Breedte gat:
 Opmerking:

**Boring: 002**

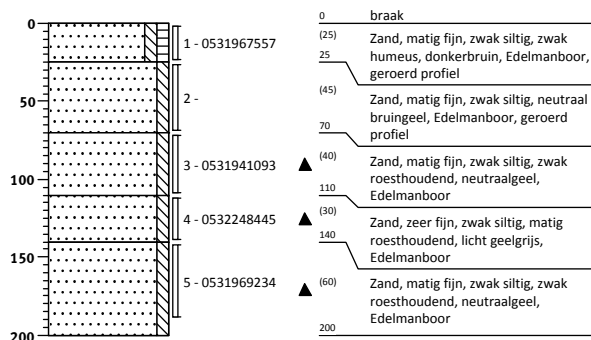
Datum: 30-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214862,003
 Y: 490262,337
 Lengte gat:
 Breedte gat:
 Opmerking:

**Boring: 003**

Datum: 30-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214825,547
 Y: 490214,447
 Lengte gat:
 Breedte gat:
 Opmerking:

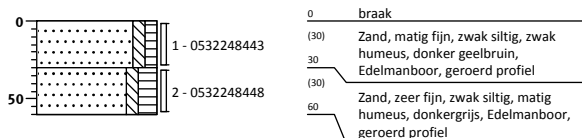
**Boring: 004**

Datum: 30-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214847,169
 Y: 490218,928
 Lengte gat:
 Breedte gat:
 Opmerking:

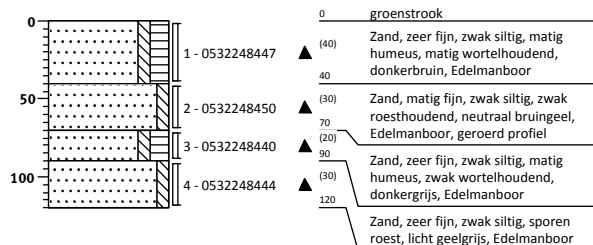


Boring: 005

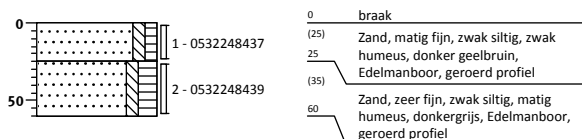
Datum: 30-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214871,458
 Y: 490223,957
 Lengte gat:
 Breedte gat:
 Opmerking:

**Boring: 006**

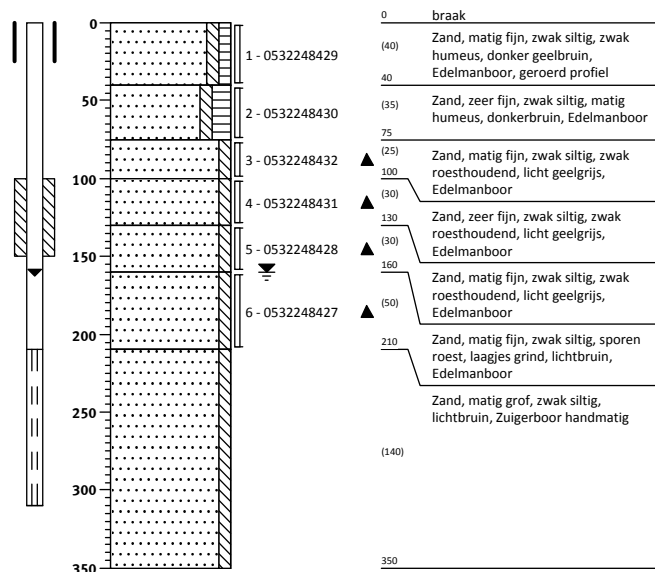
Datum: 30-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214820,796
 Y: 490182,251
 Lengte gat: 0
 Breedte gat: 0
 Opmerking:

**Boring: 007**

Datum: 30-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214854,78
 Y: 490192,913
 Lengte gat:
 Breedte gat:
 Opmerking:

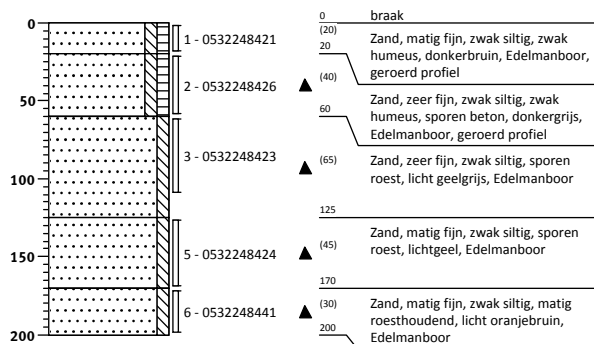
**Boring: 008**

Datum: 30-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214891,756
 Y: 490202,377
 Lengte gat:
 Breedte gat:
 Opmerking:

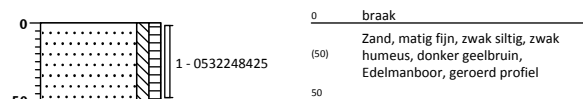


Boring: 009

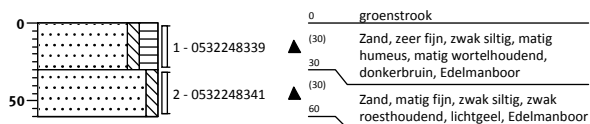
Datum: 30-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214845,91
 Y: 490173,586
 Lengte gat:
 Breedte gat:
 Opmerking:

**Boring: 010**

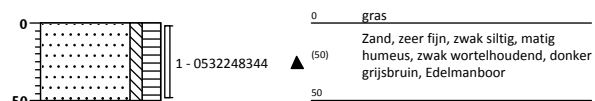
Datum: 30-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214878,927
 Y: 490182,875
 Lengte gat:
 Breedte gat:
 Opmerking:

**Boring: 011**

Datum: 30-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214823,612
 Y: 490149,948
 Lengte gat: 0
 Breedte gat: 0
 Opmerking:

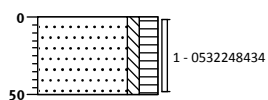
**Boring: 012**

Datum: 30-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214860,503
 Y: 490146,034
 Lengte gat: 0
 Breedte gat: 0
 Opmerking:



Boring: 013

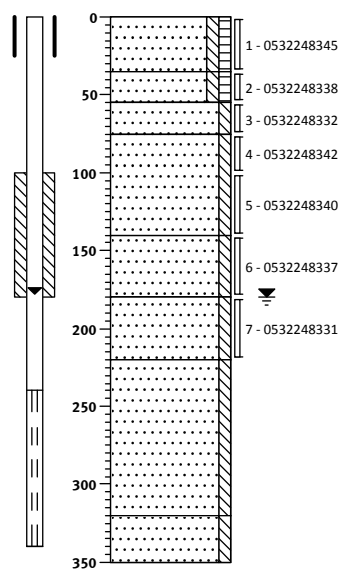
Datum: 30-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214892,595
 Y: 490146,82
 Lengte gat: 0
 Breedte gat: 0
 Opmerking:



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

Boring: 014

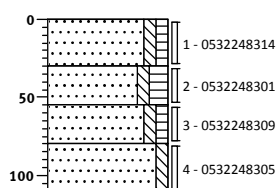
Datum: 30-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214826,214
 Y: 490118,742
 Lengte gat: 0
 Breedte gat: 0
 Opmerking:



0	akker
(35)	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
35	
(20)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker geelbruin, Edelmanboor, geroerd profiel
55	
(20)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanboor
75	
(65)	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanboor
140	
(40)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanboor
180	
(40)	Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
220	
(100)	Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs, Zuigerboor handmatig
320	
(30)	Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbeige, Zuigerboor handmatig
350	

Boring: 015

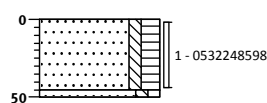
Datum: 30-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214843,145
 Y: 490113,947
 Lengte gat: 0
 Breedte gat: 0
 Opmerking:



0	gras
(30)	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
30	
(25)	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen asfalt, donkergrijs, Edelmanboor
55	
(25)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker geelbruin, Edelmanboor, geroerd profiel
80	
(30)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtgeel, Edelmanboor
110	

Boring: 016

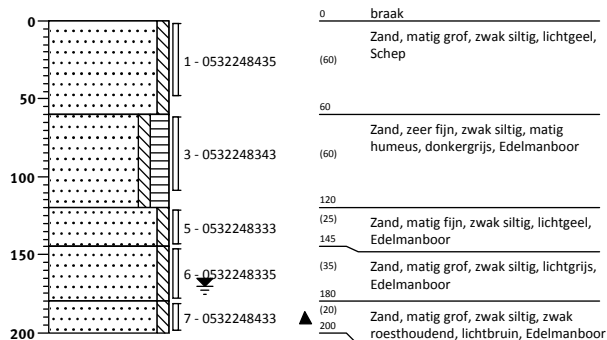
Datum: 30-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214873,681
 Y: 490115,387
 Lengte gat: 0
 Breedte gat: 0
 Opmerking:



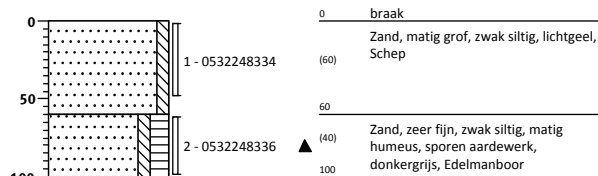
0	gras
(45)	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
45	
(5)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker geelbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 017

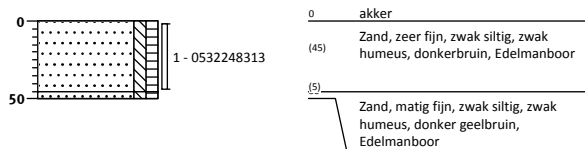
Datum: 30-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214896,417
 Y: 490129,826
 Lengte gat:
 Breedte gat:
 Opmerking:

**Boring: 018**

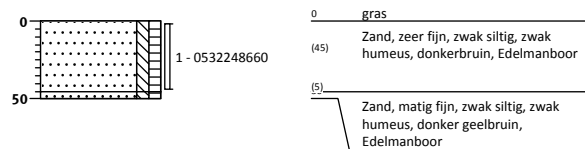
Datum: 30-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214903,25
 Y: 490115,284
 Lengte gat:
 Breedte gat:
 Opmerking:

**Boring: 019**

Datum: 30-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214838,301
 Y: 490076,944
 Lengte gat: 0
 Breedte gat: 0
 Opmerking:

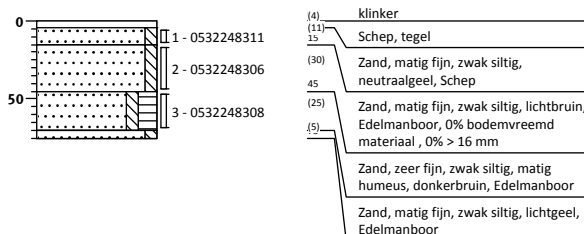
**Boring: 020**

Datum: 30-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214856,619
 Y: 490081,64
 Lengte gat: 0
 Breedte gat: 0
 Opmerking:

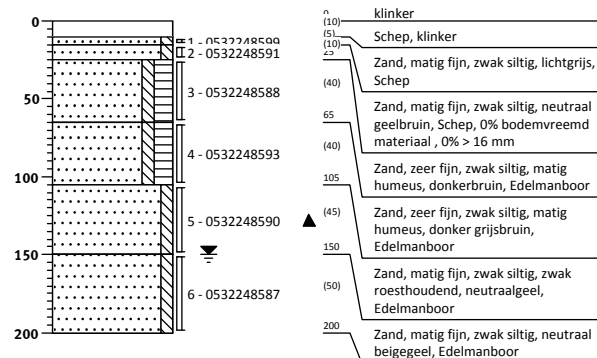


Boring: 021

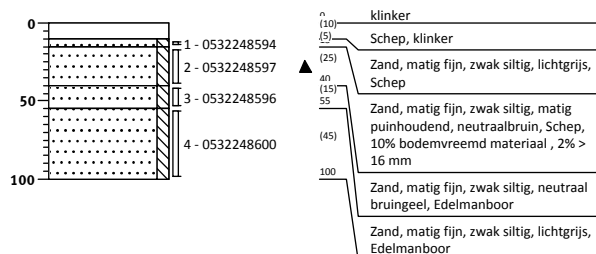
Datum: 30-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214876,901
 Y: 490087,468
 Lengte gat: 0
 Breedte gat: 0
 Opmerking:

**Boring: 022**

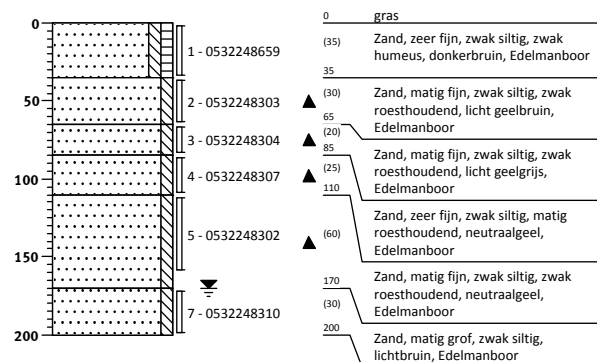
Datum: 30-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214898,817
 Y: 490094,711
 Lengte gat: 0
 Breedte gat: 0
 Opmerking:

**Boring: 023**

Datum: 30-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214912,522
 Y: 490099,57
 Lengte gat: 0,35
 Breedte gat: 0,28
 Opmerking:

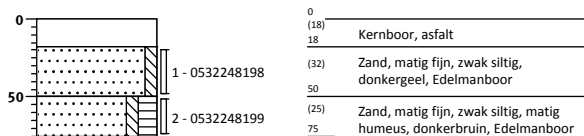
**Boring: 024**

Datum: 30-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214867,342
 Y: 490072,561
 Lengte gat: 0
 Breedte gat: 0
 Opmerking:

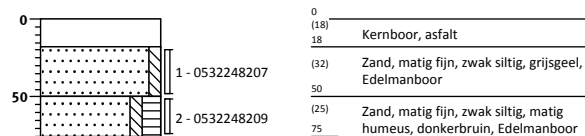


Boring: 025

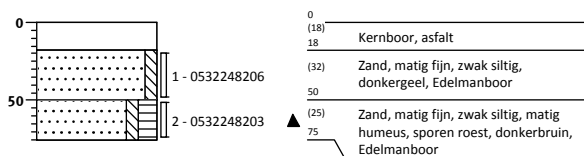
Datum: 07-04-2015
 Boormeester: Gerhard Nijhof
 X: 214842,108
 Y: 490133,498
 Lengte gat:
 Breedte gat:
 Opmerking:

**Boring: 026**

Datum: 07-04-2015
 Boormeester: Gerhard Nijhof
 X: 214865,701
 Y: 490139,336
 Lengte gat:
 Breedte gat:
 Opmerking:

**Boring: 027**

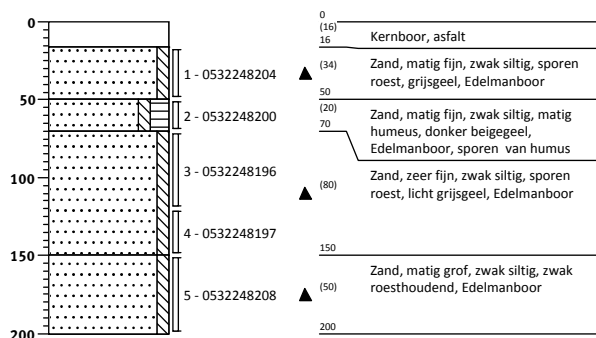
Datum: 07-04-2015
 Boormeester: Gerhard Nijhof
 X: 214856,697
 Y: 490125,958
 Lengte gat:
 Breedte gat:
 Opmerking:

**Boring: 028**

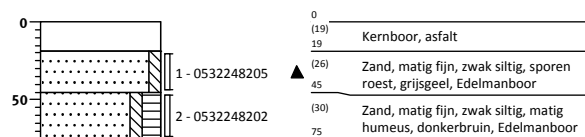
Datum: 07-04-2015
 Boormeester: Gerhard Nijhof
 X: 214862,269
 Y: 490106,502
 Lengte gat:
 Breedte gat:
 Opmerking:

**Boring: 029**

Datum: 07-04-2015
 Boormeester: Gerhard Nijhof
 X: 214856,147
 Y: 490090,044
 Lengte gat:
 Breedte gat:
 Opmerking:

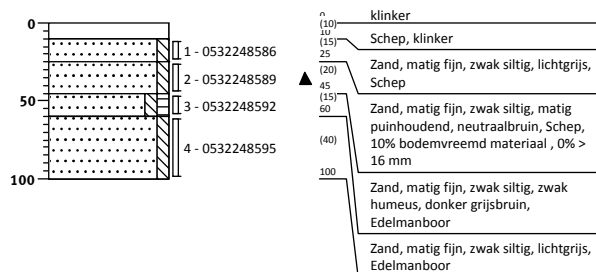
**Boring: 030**

Datum: 07-04-2015
 Boormeester: Gerhard Nijhof
 X: 214874,071
 Y: 490095,952
 Lengte gat:
 Breedte gat:
 Opmerking:

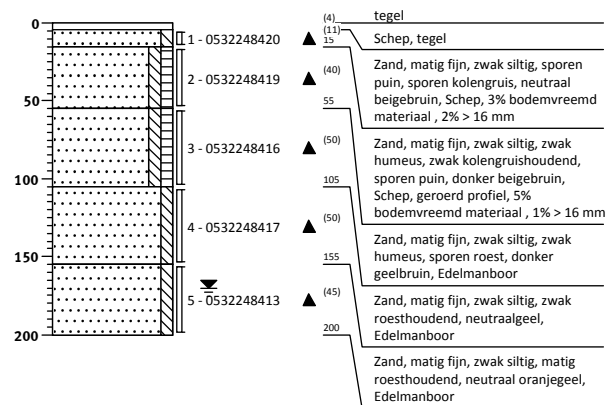


Boring: 031

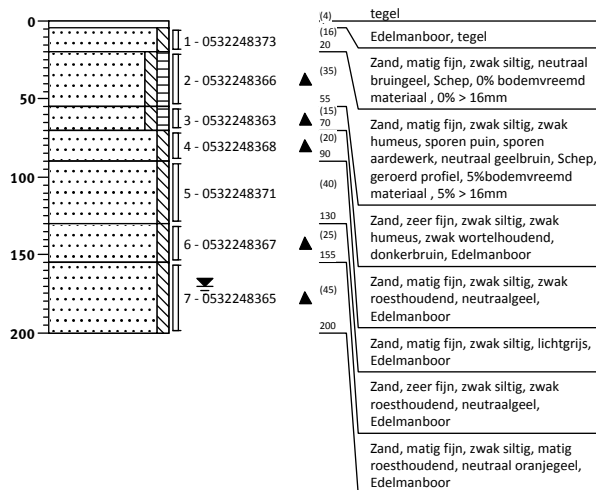
Datum: 30-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X:
 Y:
 Lengte gat: 0,27
 Breedte gat: 0,33
 Opmerking:

**Boring: 201**

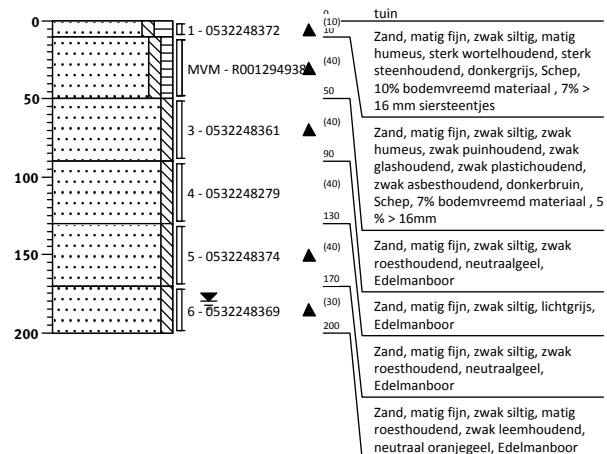
Datum: 31-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214922,464
 Y: 490085,989
 Lengte gat: 0,3
 Breedte gat: 0,3
 Opmerking:

**Boring: 202**

Datum: 31-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214916,819
 Y: 490077,749
 Lengte gat: 0,3
 Breedte gat: 0,3
 Opmerking:

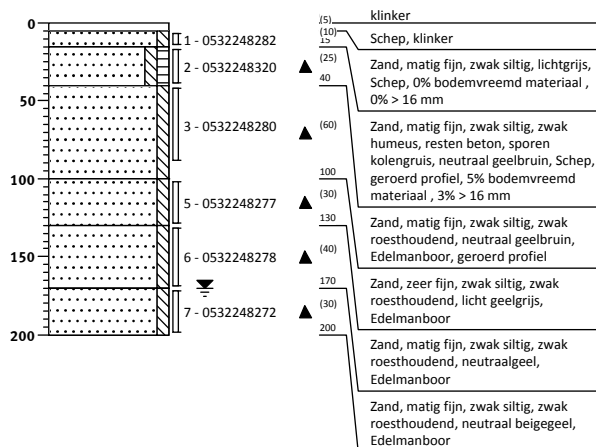
**Boring: 203**

Datum: 31-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214910,084
 Y: 490088,473
 Lengte gat: 0,3
 Breedte gat: 0,28
 Opmerking: bodemvocht 19 %

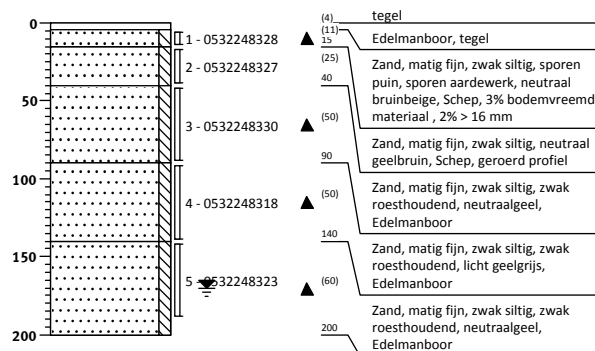


Boring: 204

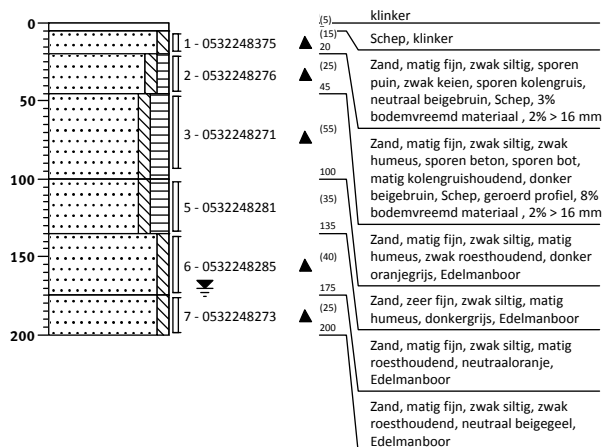
Datum: 31-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214906,822
 Y: 490079,9
 Lengte gat: 0,31
 Breedte gat: 0,28
 Opmerking:

**Boring: 205**

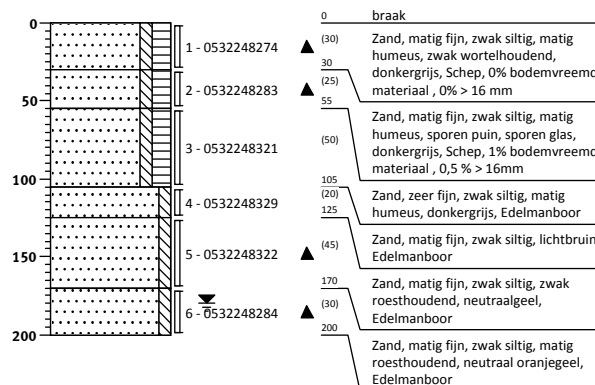
Datum: 31-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214912,69
 Y: 490070,887
 Lengte gat: 0,3
 Breedte gat: 0,3
 Opmerking:

**Boring: 206**

Datum: 31-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214898,216
 Y: 490083,543
 Lengte gat: 0,31
 Breedte gat: 0,26
 Opmerking:

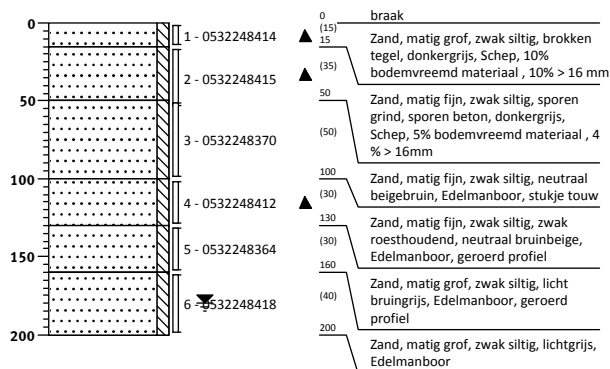
**Boring: 207**

Datum: 31-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214895,693
 Y: 490073,466
 Lengte gat: 0,32
 Breedte gat: 0,28
 Opmerking:

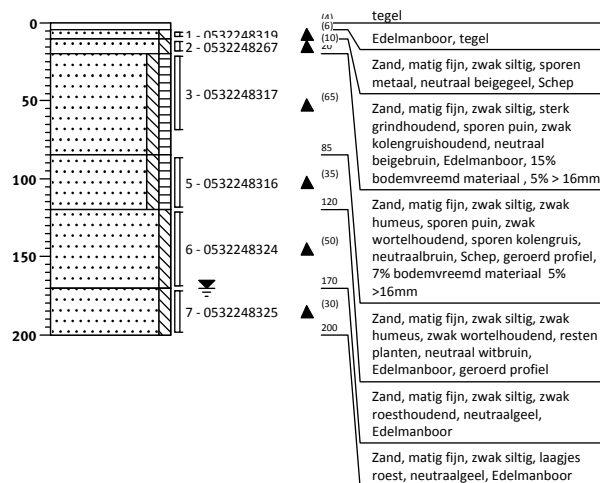


Boring: 208

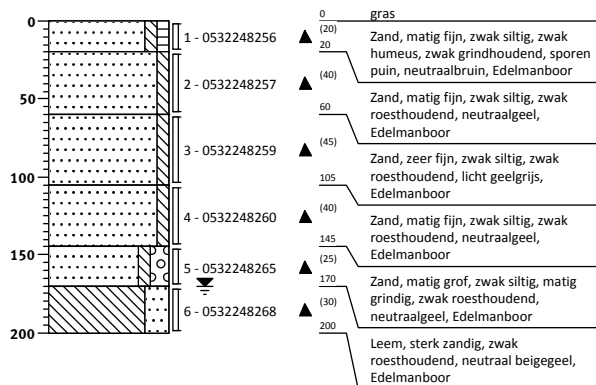
Datum: 31-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214885,326
 Y: 490084,817
 Lengte gat: 0,32
 Breedte gat: 0,3
 Opmerking:

**Boring: 301**

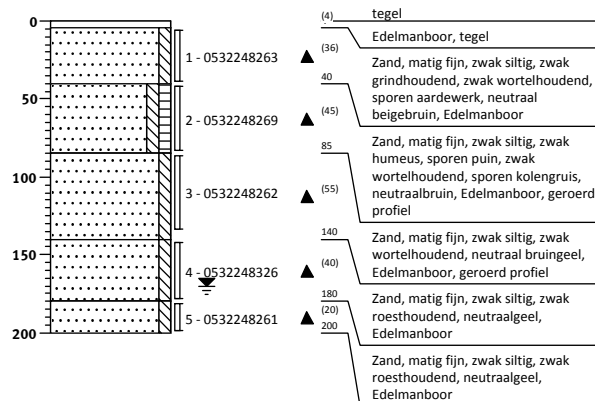
Datum: 31-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214924,422
 Y: 490068,174
 Lengte gat: 0,3
 Breedte gat: 0,3
 Opmerking:

**Boring: 302**

Datum: 31-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214921,013
 Y: 490067,384
 Lengte gat: 0
 Breedte gat: 0
 Opmerking:

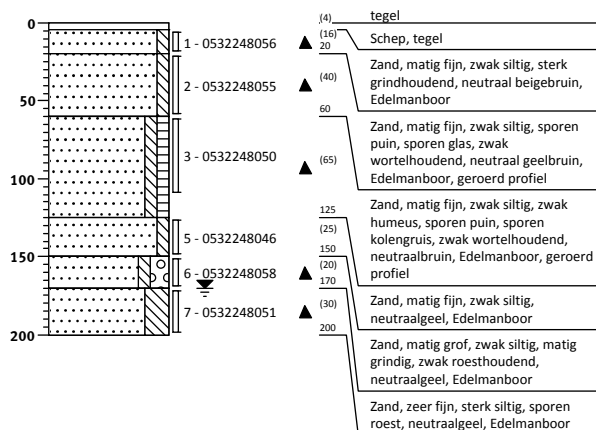
**Boring: 303**

Datum: 31-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214924,422
 Y: 490068,174
 Lengte gat: 0
 Breedte gat: 0
 Opmerking:

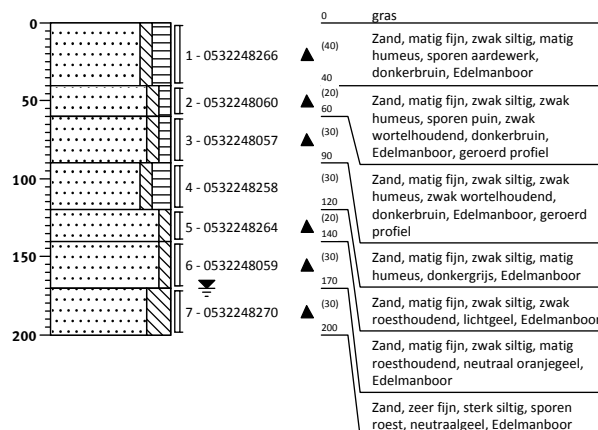


Boring: 304

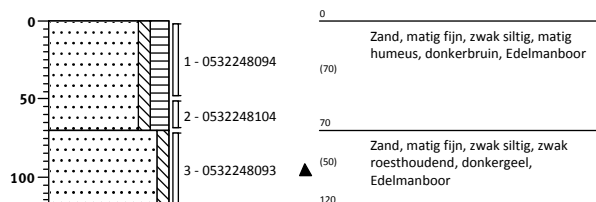
Datum: 31-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214929,46
 Y: 490068,489
 Lengte gat: 0
 Breedte gat: 0
 Opmerking:

**Boring: 305**

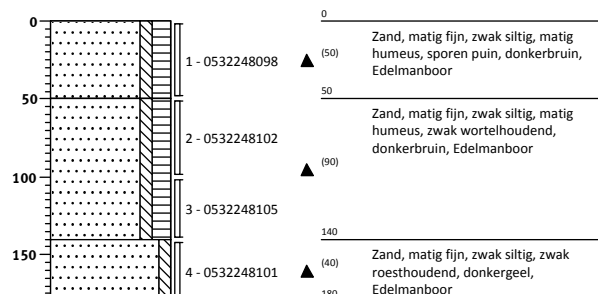
Datum: 31-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van
 X: 214926,015
 Y: 490064,719
 Lengte gat: 0
 Breedte gat: 0
 Opmerking:

**Boring: 401**

Datum: 07-04-2015
 Boormeester: Gerhard Nijhof
 X:
 Y:
 Lengte gat:
 Breedte gat:
 Opmerking:

**Boring: 402**

Datum: 07-04-2015
 Boormeester: Gerhard Nijhof
 X:
 Y:
 Lengte gat:
 Breedte gat:
 Opmerking:



Boring: 403
 Datum: 07-04-2015
 Boormeester: Gerhard Nijhof

 X:
 Y:

 Lengte oat:
 Breedte gat:

Opmerking:

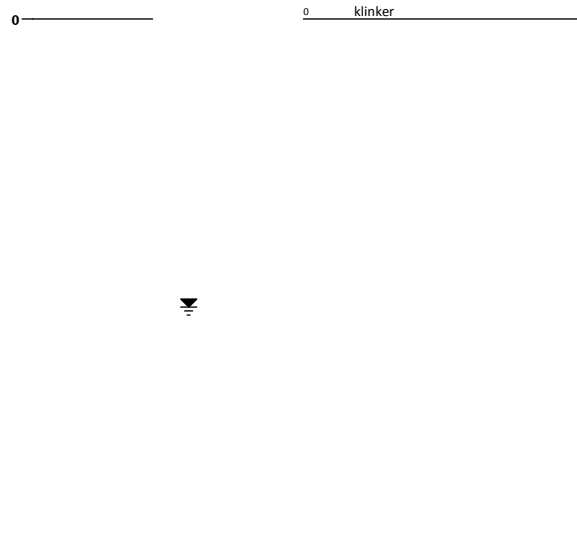
**Boring: BP03**
 Datum: 31-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van

 X: 214906,699
 Y: 490080,414

 Lengte oat:
 Breedte gat:

Opmerking:

bestaande peilbuis 03, gws bkpb

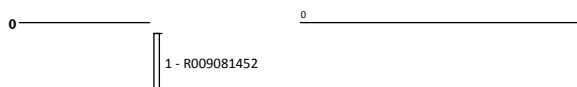
**Boring: RE01**
 Datum: 30-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van

 X:
 Y:

 Lengte oat:
 Breedte gat:

Opmerking:

mengmonster van de gaten 023 en 031

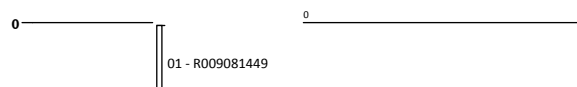
**Boring: RE201**
 Datum: 31-03-2015
 Boormeester: Pieter Spronsen van

 X:
 Y:

 Lengte oat:
 Breedte gat:

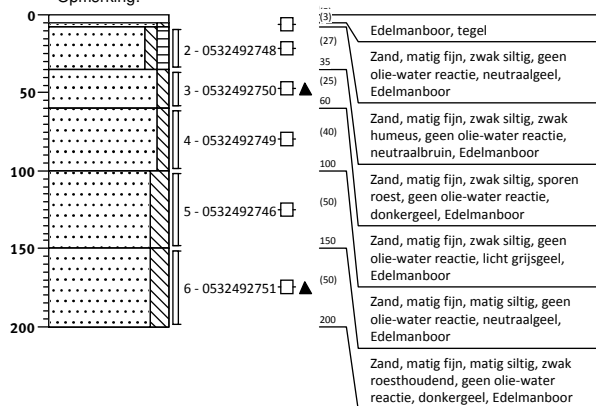
Opmerking:

mengmonster van de gaten 201 en 202, 204 t/m 208 en 301

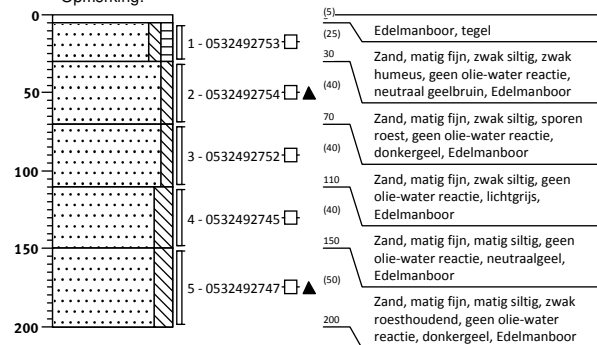


Boring: 404

Datum: 28-04-2015
 Boormeester: Gerhard Nijhof
 X:
 Y:
 Lengte gat:
 Breedte gat:
 Opmerking:

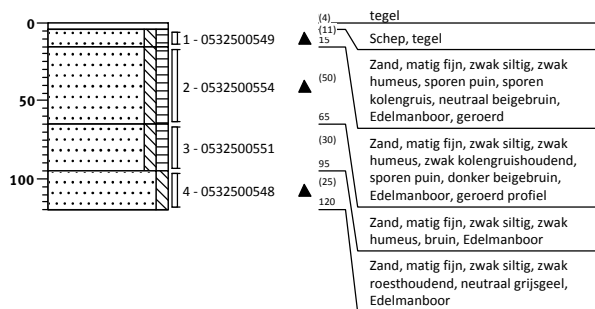
**Boring: 405**

Datum: 28-04-2015
 Boormeester: Gerhard Nijhof
 X:
 Y:
 Lengte gat:
 Breedte gat:
 Opmerking:

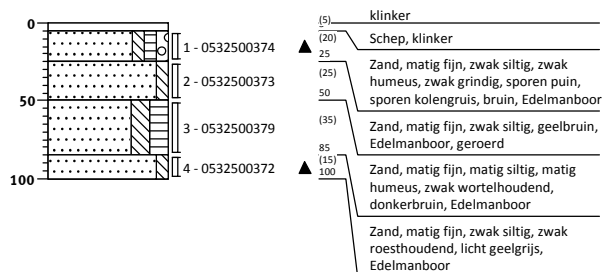


Boring: 501

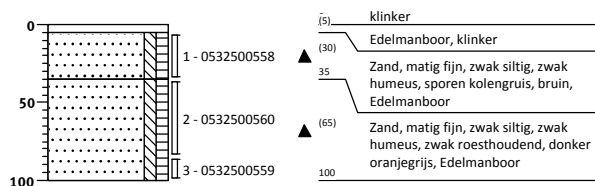
Datum: 26-06-2015
 Boormeester: hans aarnink
 X: 214922,52
 Y: 490086,02

**Boring: 502**

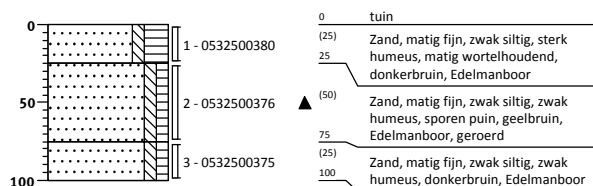
Datum: 26-06-2015
 Boormeester: hans aarnink
 X: 214906,87
 Y: 490079,93

**Boring: 503**

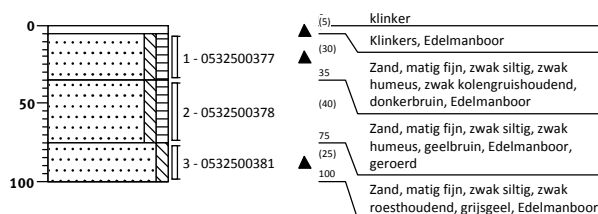
Datum: 26-06-2015
 Boormeester: hans aarnink
 X: 214898,27
 Y: 490083,57

**Boring: 504**

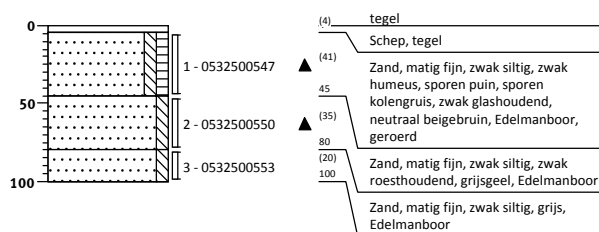
Datum: 26-06-2015
 Boormeester: hans aarnink
 X: 214905,33
 Y: 490074,27

**Boring: 505**

Datum: 26-06-2015
 Boormeester: hans aarnink
 X: 214909,23
 Y: 490088,94

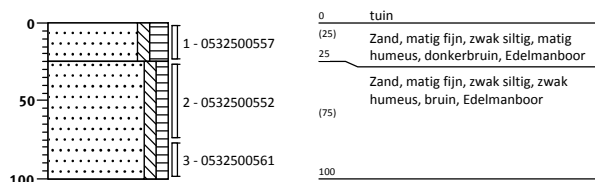
**Boring: 506**

Datum: 26-06-2015
 Boormeester: hans aarnink
 X: 214922,52
 Y: 490086,02

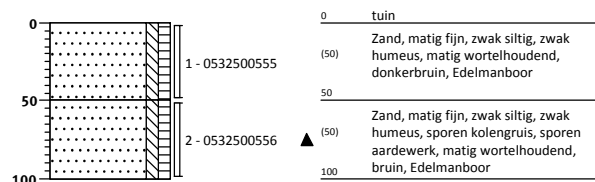


Boring: 507

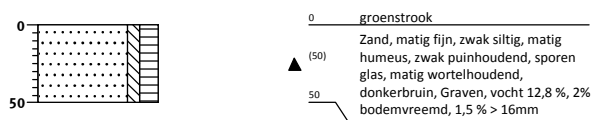
Datum: 26-06-2015
 Boormeester: hans aarnink
 X: 214920,68
 Y: 490092,41

**Boring: 508**

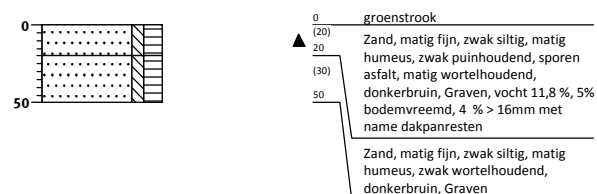
Datum: 26-06-2015
 Boormeester: hans aarnink
 X: 214924,02
 Y: 490092,94

**Boring: 509**

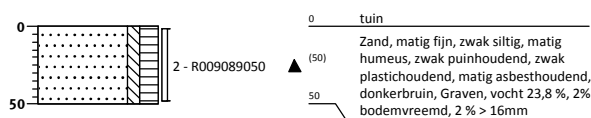
Datum: 26-06-2015
 Boormeester: hans aarnink
 X: 214902,74
 Y: 490088,5
 Lengte gat: 30
 Breedte gat: 32

**Boring: 510**

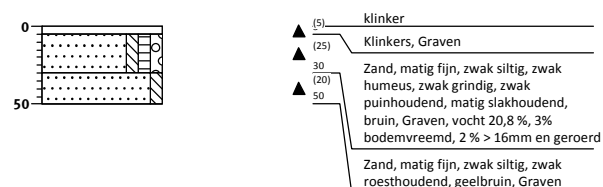
Datum: 26-06-2015
 Boormeester: hans aarnink
 X: 214901,7
 Y: 490089,93
 Lengte gat: 30
 Breedte gat: 32

**Boring: 511**

Datum: 26-06-2015
 Boormeester: hans aarnink
 X: 214895,67
 Y: 490088,61
 Lengte gat: 34
 Breedte gat: 34

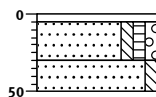
**Boring: 512**

Datum: 26-06-2015
 Boormeester: hans aarnink
 X: 214890,17
 Y: 490077,59
 Lengte gat: 32
 Breedte gat: 30



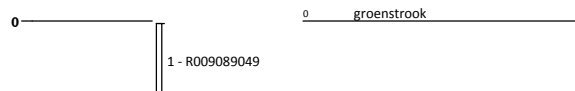
Boring: 513

Datum: 26-06-2015
Boormeester: hans aarnink
X: 214905,92
Y: 490094,39
Lengte gat: 33
Breedte gat: 31

**Boring: RE 02**

Datum: 26-06-2015
Boormeester: hans aarnink

Lengte gat: 30
Breedte gat: 30
Opmerking: uit de gaten 509/510/512 en 513

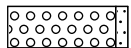


Legenda (conform NEN 5104)

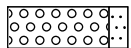
grind



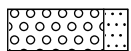
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

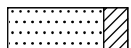


Grind, sterk zandig

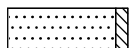


Grind, uiterst zandig

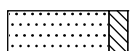
zand



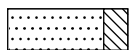
Zand, kleiig



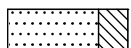
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

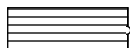


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



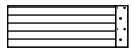
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand

gemiddelde grondwaterstand

laagste grondwaterstand

zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

grind afdichting

filter

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

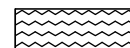
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster
- volumering

overig

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



slib



water

**Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met
overschrijding normwaarden**

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

Grondmonster		MM04 bg	301-3	301-5
Certificaatcode		2015037853	2015036432	2015036432
Boring(en)		025, 026, 027, 028, 029, 030	301	301
Traject (m -mv)		0,16 - 0,50	0,20 - 0,70	0,85 - 1,20
Humus	% ds	0,70	2,4	3,8
Lutum	% ds	2,0	3,0	3,0
Datum van toetsing		14-4-2015	14-4-2015	14-4-2015
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Arseen [As]	mg/kg ds	<4	<5	-0,27
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<8	-0,42
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	-0,18
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05 <0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,11 0,11 0,068 0,068
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05 <0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,37 0,37 0,093 0,093
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,16 0,16 <0,05 <0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,18 0,18 <0,05 <0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,085 0,085 <0,05 <0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,17 0,17 <0,05 <0,04
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,15 0,15 <0,05 <0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,16 0,16 <0,05 <0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35	-0,03	1,5 0 0,44 -0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	<0,35	1,5	0,44
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,7	28,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	99,4	97,4	96
Droge stof	% m/m	90	90 ⁽⁶⁾	86,2 86,2 ⁽⁶⁾ 83,7 83,7 ⁽⁶⁾
Lutum	% (m/m) ds	<2	3	3
Organische stof (humus)	% (m/m) ds	<0,7	2,4	3,8
PCB'S				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025	0,01	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049		

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

Grondmonster		302-1		302-2		303-2	
Certificaatcode		2015036432		2015036432		2015036432	
Boring(en)		302		302		303	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,20		0,20 - 0,60		0,40 - 0,85	
Humus	% ds	2,7		0,70		1,5	
Lutum	% ds	2,4		2,3		3,4	
Datum van toetsing		14-4-2015		14-4-2015		14-4-2015	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,3	0,3	<0,05	<0,04	0,61	0,61
Anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11	<0,05	<0,04	0,22	0,22
Fluorantheen	mg/kg ds	0,58	0,58	<0,05	<0,04	0,82	0,82
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,23	0,23	<0,05	<0,04	0,41	0,41
Chryseen	mg/kg ds	0,3	0,3	<0,05	<0,04	0,42	0,42
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13	<0,05	<0,04	0,19	0,19
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,2	0,2	<0,05	<0,04	0,32	0,32
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,17	0,17	<0,05	<0,04	0,23	0,23
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,19	<0,05	<0,04	0,26	0,26
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,2 0,02		<0,35 -0,03		3,5 0,05
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	2,2		<0,35		3,5	
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	97,1		99,4		98,3	
Droge stof	% m/m	88,5	88,5 ⁽⁶⁾	92,6	92,6 ⁽⁶⁾	83,1	83,1 ⁽⁶⁾
Lutum	% (m/m) ds	2,4		2,3		3,4	
Organische stof (humus)	% (m/m) ds	2,7		<0,7		1,5	

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		303-3		304-3		304-5	
Certificaatcode		2015036432		2015036432		2015036432	
Boring(en)		303		304		304	
Traject (m -mv)		0,85 - 1,35		0,60 - 1,10		1,25 - 1,50	
Humus	% ds	0,70		1,9		0,70	
Lutum	% ds	2,5		3,3		4,0	
Datum van toetsing		14-4-2015		14-4-2015		14-4-2015	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35 -0,03		<0,35 -0,03		<0,35 -0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	<0,35		<0,35		<0,35	
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	99,3		97,9		99,2	
Droge stof	% m/m	86	86 ⁽⁶⁾	88,1	88,1 ⁽⁶⁾	86,5	86,5 ⁽⁶⁾
Lutum	% (m/m) ds	2,5		3,3		4	
Organische stof (humus)	% (m/m) ds	<0,7		1,9		<0,7	

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		305-1		305-3		MM01 bg		
Certificaatcode		2015036432		2015036432		2015035830		
Boring(en)		305		305		001, 002, 004, 006, 008, 009, 010, 011, 012		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,40		0,60 - 0,90		0,00 - 0,50		
Humus	% ds	6,2		3,0		4,2		
Lutum	% ds	3,4		2,7		3,2		
Datum van toetsing		14-4-2015		14-4-2015		14-4-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
METALEN								
Arseen [As]	mg/kg ds					<4	<5	-0,27
Barium [Ba]	mg/kg ds					<20	<47 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds					<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds					<3	<7	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds					<5	<6	-0,23
Kwik [Hg]	mg/kg ds					<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds					<10	<10	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds					<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds					<4	<7	-0,43
Zink [Zn]	mg/kg ds					<20	<30	-0,19
PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	0,32	0,32	0,12	0,12	0,052	0,052	
Anthraceen	mg/kg ds	0,074	0,074	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,84	0,84	0,29	0,29	0,13	0,13	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,46	0,46	0,3	0,3	0,052	0,052	
Chryseen	mg/kg ds	0,54	0,54	0,38	0,38	0,065	0,065	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,25	0,25	0,19	0,19	<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,44	0,44	0,28	0,28	<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,35	0,35	0,25	0,25	<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,4	0,4	0,3	0,3	<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		3,7	0,06		2,2	0,02	0,51
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	3,7			2,2			0,51
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds					<3	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds					<5	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds					<5	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds					<11	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds					10	24 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds					<6	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds					<35	<58	-0,03
OVERIG								
Gloeirest	% (m/m) ds	93,6		96,8		95,6		
Droge stof	% m/m	82,8	82,8 ⁽⁶⁾	86,6	86,6 ⁽⁶⁾	85,4	85,4 ⁽⁶⁾	
Lutum	% (m/m) ds	3,4		2,7		3,2		
Organische stof (humus)	% (m/m) ds	6,2		3		4,2		
PCB`S								
PCB 28	mg/kg ds					<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds					<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds					<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds					<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds					<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds					<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds					<0,001	<0,002	
PCB (som 7)	mg/kg ds						<0,012	-0,01
PCB (7) (som. 0.7 factor)	mg/kg ds					<0.0049		

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM02 bg			MM03 bg			MM05 og		
Certificaatcode		2015035830			2015035830			2015035830		
Boring(en)		013, 014, 015, 016, 019, 020, 022, 024			023, 031			001, 001, 006, 008, 015, 017, 018, 021, 022		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,65			0,15 - 0,45			0,40 - 1,15		
Humus	% ds	5,8			1,9			6,3		
Lutum	% ds	2,5			2,0			2,0		
Datum van toetsing		14-4-2015			14-4-2015			14-4-2015		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen [As]	mg/kg ds	5,2	8,2	-0,21	<4	<5	-0,27	<4	<4	-0,29
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<51 ⁽⁶⁾		36	140 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	5,7	10,3	-0,2	5,7	11,8	-0,19	<5	<6	-0,23
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,069	0,095	-0	<0,05	<0,05	-0	0,057	0,079	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	14	20	-0,06	13	20	-0,06	11	16	-0,07
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<8	-0,42	6,2	18,1	-0,26	<4	<8	-0,42
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<30	-0,19	36	85	-0,09	<20	<30	-0,19
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,27	0,27		0,097	0,097	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,19	0,19		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		1,2	1,2		0,15	0,15	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,58	0,58		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,58	0,58		0,064	0,064	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,27	0,27		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,49	0,49		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,38	0,38		0,053	0,053	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,39	0,39		0,076	0,076	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		4,4	0,08		0,62	-0,02
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	<0,35			4,3			0,61		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	4 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	3 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	13 ⁽⁶⁾		22	110 ⁽⁶⁾		13	21 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	15	26 ⁽⁶⁾		21	105 ⁽⁶⁾		23	37 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	7 ⁽⁶⁾		9,5	47,5 ⁽⁶⁾		<6	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<42	-0,03	59	295	0,02	42	67	-0,03
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	94			97,9			93,6		
Droge stof	% m/m	83,3	83,3 ⁽⁶⁾		89,6	89,6 ⁽⁶⁾		83,4	83,4 ⁽⁶⁾	
Lutum	% (m/m) ds	2,5			<2			<2		
Organische stof (humus)	% (m/m) ds	5,8			1,9			6,3		
PCB'S										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,004		<0,001	<0,001	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,004		<0,001	<0,001	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001		0,0012	0,0060		<0,001	<0,001	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,004		<0,001	<0,001	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,001		0,0015	0,0075		<0,001	<0,001	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,001		0,0014	0,0070		<0,001	<0,001	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001		0,0015	0,0075		<0,001	<0,001	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0084	-0,01		0,039	0,02		<0,0078	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049			0,0077			<0,0049		

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM06 og			MM07 og			MM08 bg		
Certificaatcode		2015035830			2015035830			2015036419		
Boring(en)		004, 008, 009, 014, 023, 024, 031			001, 004, 008, 009, 014, 017, 022, 024			202, 203, 205, 207, 208		
Traject (m -mv)		0,55 - 1,10			1,05 - 1,90			0,04 - 0,55		
Humus	% ds	0,70			0,70			3,0		
Lutum	% ds	2,0			2,5			2,2		
Datum van toetsing		14-4-2015			14-4-2015			14-4-2015		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen [As]	mg/kg ds	<4	<5	-0,27	<4	<5	-0,27	<4	<5	-0,27
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<51 ⁽⁶⁾		34	129 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	7,9	15,7	-0,16
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	0,063	0,090	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	41	63	0,03
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<8	-0,42	<4	<8	-0,42	<4	<8	-0,42
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<32	-0,19	52	119	-0,04
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,21	0,21	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,092	0,092	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,62	0,62	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,35	0,35	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,48	0,48	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,23	0,23	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,3	0,3	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,32	0,32	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,35	0,35	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		3,0	0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	<0,35			<0,35			3		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		5,8	19,3 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾		17	57 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		9,3	31,0 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾		<6	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	38	127	-0,01
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	99,4			99,5			96,9		
Droge stof	% m/m	91,3	91,3 ⁽⁶⁾		86	86 ⁽⁶⁾		86,5	86,5 ⁽⁶⁾	
Lutum	% (m/m) ds	<2			2,5			2,2		
Organische stof (humus)	% (m/m) ds	<0,7			<0,7			3		
PCB'S										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		0,0011	0,0037	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		0,0013	0,0043	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		0,0012	0,0040	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		0,0012	0,0040	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		0,0012	0,0040	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01		0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049			<0,0049			0,0074		

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM09 og		
Certificaatcode		2015036419		
Boring(en)		201, 202, 206, 207		
Traject (m -mv)		0,45 - 1,05		
Humus	% ds	4,5		
Lutum	% ds	3,6		
Datum van toetsing		14-4-2015		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Arsen [As]	mg/kg ds	<4	<4	-0,29
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<45 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<6	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<6	-0,23
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,054	0,074	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	14	20	-0,06
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<7	-0,43
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<29	-0,19
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	<0,35		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	12	27 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	13	29 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<54	-0,03
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	95,2		
Droge stof	% m/m	82,9	82,9 ⁽⁶⁾	
Lutum	% (m/m) ds	3,6		
Organische stof (humus)	% (m/m) ds	4,5		
PCB'S				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,011	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049		

< : kleiner dan de detectielimiet

8,88 : <= Achtergrondwaarde

8,88 : <= Interventiewaarde

8,88 : > Interventiewaarde

6 : Heeft geen normwaarde

: verhoogde rapportagegrens

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		206-2			MM10 bg			MM11 og		
Certificaatcode		2015042838			2015042838			2015042838		
Boring(en)		206			201, 204, 206			403		
Traject (m -mv)		0,20 - 0,45			0,04 - 0,40			0,60 - 1,10		
Humus	% ds	3,4			2,1			0,70		
Lutum	% ds	2,1			2,7			2,0		
Datum van toetsing		28-4-2015			28-4-2015			28-4-2015		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen [As]	mg/kg ds	5,3	8,9	-0,2	<4	<5	-0,27	<4	<5	-0,27
Barium [Ba]	mg/kg ds	24	92 ⁽⁶⁾		40	143 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	0,23	0,39	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	6,3	12,4	-0,18	12	24	-0,11	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,065	0,092	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	45	69	0,04	61	95	0,09	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<8	-0,42	5,1	14,1	-0,32	<4	<8	-0,42
Zink [Zn]	mg/kg ds	48	109	-0,05	120	274	0,23	<20	<33	-0,18
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	0,11	0,11		4,2	4,2		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		1,7	1,7		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,25	0,25		6,3	6,3		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17		3,2	3,2		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,21	0,21		3,3	3,3		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,097	0,097		1,4	1,4		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16		2,6	2,6		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,13	0,13		1,5	1,5		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15		1,9	1,9		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,3	-0,01		26	0,64		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,4			26			<0,35		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	6 ⁽⁶⁾		<3	10 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		<5	17 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		10	48 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	23 ⁽⁶⁾		12	57 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,4	15,9 ⁽⁶⁾		5,5	26,2 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	12 ⁽⁶⁾		<6	20 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<72	-0,02	<35	<117	-0,02	<35	<123	-0,01
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	96,5			97,7			99,7		
Droge stof	% m/m	83,3	83,3 ⁽⁶⁾		86,7	86,7 ⁽⁶⁾		93,2	93,2 ⁽⁶⁾	
Lutum	% (m/m) ds	2,1			2,7			<2		
Organische stof (humus)	% (m/m) ds	3,4			2,1			<0,7		
PCB`S										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		0,0011	0,0052		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,014	-0,01		0,025	0,01		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049			0,0053			<0,0049		

< : kleiner dan de detectielimiet

8,88 : <= Achtergrondwaarde

8,88 : <= Interventiewaarde

8,88 : > Interventiewaarde

6 : Heeft geen normwaarde

: verhoogde rapportagegrens

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

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

Grondmonster		501-2			502-1			503-1		
Certificaatcode		2015075089			2015075089			2015075089		
Boring(en)		501			502			503		
Traject (m -mv)		0,15 - 0,65			0,05 - 0,25			0,05 - 0,35		
Humus	% ds	3,3			2,7			3,3		
Lutum	% ds	3,0			2,7			3,4		
Datum van toetsing		22-7-2015			22-7-2015			22-7-2015		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,057	0,057		0,24	0,24		0,13	0,13	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,14	0,14		0,058	0,058	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,76	0,76		0,47	0,47	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,1	0,1		0,54	0,54		0,3	0,3	
Chryseen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,67	0,67		0,39	0,39	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,056	0,056		0,33	0,33		0,19	0,19	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,1	0,1		0,58	0,58		0,32	0,32	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,095	0,095		0,42	0,42		0,24	0,24	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,49	0,49		0,28	0,28	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,88	-0,02		4,2	0,07		2,4	0,02
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,88			4,2			2,4		
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	96,5			97,1			96,4		
Droge stof	% m/m	82,7	82,7 ⁽⁶⁾		88,5	88,5 ⁽⁶⁾		87,8	87,8 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	3,0			2,7			3,4		
Organische stof (humus)	%	3,3			2,7			3,3		

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

**Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met
overschrijding normwaarden**

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		001-1-1			008-1-1			014-1-1		
Datum		7-4-2015			7-4-2015			7-4-2015		
Filterdiepte (m -mv)		2,30 - 3,30			2,10 - 3,10			2,40 - 3,40		
Datum van toetsing		14-4-2015			14-4-2015			14-4-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen [As]	µg/l	<5	<4	-0,12	<5	<4	-0,12	<5	<4	-0,12
Barium [Ba]	µg/l	110	110	0,1	24	24	-0,05	76	76	0,05
Cadmium [Cd]	µg/l	1,9	1,9	0,27	0,25	0,25	-0,03	0,78	0,78	0,07
Kobalt [Co]	µg/l	4,8	4,8	-0,19	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	3,2	3,2	-0,2	2,2	2,2	-0,21	7,4	7,4	-0,13
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	8,1	8,1	-0,12	<3	<2	-0,22	4,2	4,2	-0,18
Zink [Zn]	µg/l	64	64	-0	<10	<7	-0,08	52	52	-0,02
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	<0,21			<0,21			<0,21		
BTEX (som)	µg/l	<0,9	0,6 ⁽⁶⁾		<0,9	0,6 ⁽⁶⁾		<0,9	0,6 ⁽⁶⁾	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	<0,14			<0,14			<0,14		
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02	<0,1	<0,1	0,02	<0,1	<0,1	0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6			<1,6		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 ⁽⁶⁾		<15	11 ⁽⁶⁾		<15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel 2: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		BP03-1-1		
Datum		7-4-2015		
Filterdiepte (m -mv)		2,40 - 3,40		
Datum van toetsing		14-4-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Arseen [As]	µg/l	<5	<4	-0,12
Barium [Ba]	µg/l	36	36	-0,02
Cadmium [Cd]	µg/l	0,88	0,88	0,09
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2	<1	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	<0,21		
BTEX (som)	µg/l	<0,9	0,6 ⁽⁶⁾	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	<0,14		
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
CKW (som)	µg/l	<1,6		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : $(GSSD - S) / (I - S)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Bijlage 4: Normwaarden grond en grondwater

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

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	- ⁸
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30 [#]
Seleen	-	100 [#]
Tellurium	-	600 [#]
Thallium	-	15 [#]
Tin	6,5	900 [#]
Vanadium	80	250 [#]
Zilver	-	15 [#]
2. Overige organische stoffen		
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	20
Cyanide (complex) ⁵	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)	0,10*	0,1 ²
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	1
Dichloopropanen (som) ¹	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,2*	15
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	22
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) ¹	0,000055*	0,00018
Chloornaftaleen (som) ¹	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	30 [#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10 [#]
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,0020	4
DDT (som) ¹	0,20	1,7
DDE (som) ¹	0,10	2,3
DDD (som) ¹	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som) ¹	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	4
Hexachloorbutadien	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ^{1,10}	0,15	2,5
tributyltin (TBT) ^{2,10}	0,065	-
D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran ¹³	0,017*	0,017 ²
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2 [#]
Maneb	-	22 [#]
7. Overige stoffen		
Asbest ³	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	82
Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	17
Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	36
Butyl benzylftalaat ¹¹	0,070*	48
Diethyl ftalaat ¹¹	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	60
Minerale olie ⁴	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1 [#]
Butanol	2,0*	30 [#]
1,2 butylacetaat	2,0*	200 [#]
Ethylacetaat	2,0*	75 [#]
Diethyleen glycol	8,0	270 [#]
Ethyleen glycol	5,0	100 [#]
Formaldehyde	0,1*	0,1 [#]
Isopropanol	0,75	220 [#]
Methanol	3,0	30 [#]
Methylethylketon	2,0*	35 [#]
Methyl-tert-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).
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemplucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- ¹³ De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

Tabel: Streefwaarden en interventiewaarden grondwater⁹ (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. Chloorfenolen⁵		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,3	100
Dichloorfenolen (som) ¹	0,2	30
Trichloorfenolen (som) ¹	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,01*	0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	-	30
Chloornaftaleen (som) ¹	-	6
Dichlooranilinen	-	100 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	10 [#]
Pentachlooranilinen	-	1 [#]
4-chloormethylfenolen	-	350 [#]
Dioxine (som TEQ) ¹	-	0,000001 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
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. Chloorfenox-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2 [#]
Maneb	0,00005	0,1 [#]
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	5
Minerale olie ⁴	50	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5 [#]
Butanol	-	5600 [#]
1,2 butylacetaat	-	6300 [#]
Ethylacetaat	-	15000 [#]
Diethyleen glycol	-	13000 [#]
Ethyleen glycol	-	5500 [#]
Formaldehyde	-	50 [#]
Isopropanol	-	31000 [#]
Methanol	-	24000 [#]
Methylethylketon	-	6000 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-	9400 [#]

Toelichting:

- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast de alkaanconcentratie ook de concentratie aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- ⁷ De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (**gemarkeerd met ***) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

Bijlage 5: Toelichting op normwaarden grond en grondwater

Toelichting op normwaarden grond en grondwater

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

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

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

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodem-verontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

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

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

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

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

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander 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 genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

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

Barium

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

Bijlage 6: Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM04 bg		301-3		301-5	
Humus (% ds)		0,70		2,4		3,8	
Lutum (% ds)		2,0		3,0		3,0	
Datum van toetsing		14-4-2015		14-4-2015		14-4-2015	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Arseen [As]	mg/kg ds	<4	<5				
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾				
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2				
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7				
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7				
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05				
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11				
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1				
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<8				
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33				
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,11	0,11	0,068	0,068
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,37	0,37	0,093	0,093
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,16	0,16	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,18	0,18	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,085	0,085	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,17	0,17	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,15	0,15	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,16	0,16	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		1,5		0,44
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	<0,35		1,5		0,44	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,7	28,5 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123				
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	99,4		97,4		96	
Droge stof	% m/m	90	90 ⁽⁶⁾	86,2	86,2 ⁽⁶⁾	83,7	83,7 ⁽⁶⁾
Lutum	% (m/m) ds	<2		3		3	
Organische stof (humus)	% (m/m) ds	<0,7		2,4		3,8	
PCB'S							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049					

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		302-1	302-2	303-2
Humus (% ds)		2,7	0,70	1,5
Lutum (% ds)		2,4	2,3	3,4
Datum van toetsing		14-4-2015	14-4-2015	14-4-2015
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse wonen	Altijd toepasbaar	Klasse wonen
Samenstelling monster				
		Meetw	GSSD	Meetw GSSD
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Fenanthreen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,61
Anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,22
Fluorantheen	mg/kg ds	0,58	0,58	0,82
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,23	0,23	0,41
Chryseen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,42
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,19
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,2	0,2	0,32
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,17	0,17	0,23
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,19	0,26
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,2	<0,35	3,5
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio	mg/kg ds	2,2	<0,35	3,5
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	97,1	99,4	98,3
Droge stof	% m/m	88,5	88,5 ⁽⁶⁾	83,1
Lutum	% (m/m) ds	2,4	2,3	3,4
Organische stof (humus)	% (m/m) ds	2,7	<0,7	1,5

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		303-3	304-3	304-5
Humus (% ds)		0,70	1,9	0,70
Lutum (% ds)		2,5	3,3	4,0
Datum van toetsing		14-4-2015	14-4-2015	14-4-2015
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
		Meetw	GSSD	Meetw GSSD
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35	<0,35	<0,35
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio	mg/kg ds	<0,35	<0,35	<0,35
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	99,3	97,9	99,2
Droge stof	% m/m	86	88,1	86,5
Lutum	% (m/m) ds	2,5	3,3	4
Organische stof (humus)	% (m/m) ds	<0,7	1,9	<0,7

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		305-1		305-3		MM01 bg	
Humus (% ds)		6,2		3,0		4,2	
Lutum (% ds)		3,4		2,7		3,2	
Datum van toetsing		14-4-2015		14-4-2015		14-4-2015	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Klasse wonen		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Arseen [As]	mg/kg ds					<4	<5
Barium [Ba]	mg/kg ds					<20	<47 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds					<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds					<3	<7
Koper [Cu]	mg/kg ds					<5	<6
Kwik [Hg]	mg/kg ds					<0,05	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds					<10	<10
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds					<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds					<4	<7
Zink [Zn]	mg/kg ds					<20	<30
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,32	0,32	0,12	0,12	0,052	0,052
Anthraceen	mg/kg ds	0,074	0,074	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,84	0,84	0,29	0,29	0,13	0,13
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,46	0,46	0,3	0,3	0,052	0,052
Chryseen	mg/kg ds	0,54	0,54	0,38	0,38	0,065	0,065
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,25	0,25	0,19	0,19	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,44	0,44	0,28	0,28	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,35	0,35	0,25	0,25	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,4	0,4	0,3	0,3	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		3,7		2,2		0,51
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	3,7		2,2		0,51	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds					<3	5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds					<5	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds					<5	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds					<11	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds					10	24 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds					<6	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds					<35	<58
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	93,6		96,8		95,6	
Droge stof	% m/m	82,8	82,8 ⁽⁶⁾	86,6	86,6 ⁽⁶⁾	85,4	85,4 ⁽⁶⁾
Lutum	% (m/m) ds	3,4		2,7		3,2	
Organische stof (humus)	% (m/m) ds	6,2		3		4,2	
PCB'S							
PCB 28	mg/kg ds					<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds					<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds					<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds					<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds					<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds					<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds					<0,001	<0,002
PCB (som 7)	mg/kg ds						<0,012
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds					<0,0049	

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM02 bg		MM03 bg		MM05 og	
Humus (% ds)		5,8		1,9		6,3	
Lutum (% ds)		2,5		2,0		2,0	
Datum van toetsing		14-4-2015		14-4-2015		14-4-2015	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Arseen [As]	mg/kg ds	5,2	8,2	<4	<5	<4	<4
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<51 ⁽⁶⁾	36	140 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7	<3	<7	<3	<7
Koper [Cu]	mg/kg ds	5,7	10,3	5,7	11,8	<5	<6
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,069	0,095	<0,05	<0,05	0,057	0,079
Lood [Pb]	mg/kg ds	14	20	13	20	11	16
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<8	6,2	18,1	<4	<8
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<30	36	85	<20	<30
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,27	0,27	0,097	0,097
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,19	0,19	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	1,2	1,2	0,15	0,15
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,58	0,58	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,58	0,58	0,064	0,064
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,27	0,27	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,49	0,49	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,38	0,38	0,053	0,053
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,39	0,39	0,076	0,076
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35		4,4		0,62	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	<0,35		4,3		0,61	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	4 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	3 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	13 ⁽⁶⁾	22	110 ⁽⁶⁾	13	21 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	15	26 ⁽⁶⁾	21	105 ⁽⁶⁾	23	37 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	7 ⁽⁶⁾	9,5	47,5 ⁽⁶⁾	<6	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<42	59	295	42	67
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	94		97,9		93,6	
Droge stof	% m/m	83,3	83,3 ⁽⁶⁾	89,6	89,6 ⁽⁶⁾	83,4	83,4 ⁽⁶⁾
Lutum	% (m/m) ds	2,5		<2		<2	
Organische stof (humus)	% (m/m) ds	5,8		1,9		6,3	
PCB'S							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001	0,0012	0,0060	<0,001	<0,001
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,001	0,0015	0,0075	<0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,001	0,0014	0,0070	<0,001	<0,001
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001	0,0015	0,0075	<0,001	<0,001
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0084		0,039		<0,0078	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049		0,0077		<0,0049	

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM06 og		MM07 og		MM08 bg	
Humus (% ds)		0,70		0,70		3,0	
Lutum (% ds)		2,0		2,5		2,2	
Datum van toetsing		14-4-2015		14-4-2015		14-4-2015	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Klasse wonen	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Arseen [As]	mg/kg ds	<4	<5	<4	<5	<4	<5
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<51 ⁽⁶⁾	34	129 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7	<3	<7	<3	<7
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	<5	<7	7,9	15,7
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,063	0,090
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11	41	63
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<8	<4	<8	<4	<8
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	<20	<32	52	119
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,21	0,21
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,092	0,092
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,62	0,62
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,35	0,35
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,48	0,48
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,23	0,23
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,3	0,3
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,32	0,32
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,35	0,35
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35		<0,35		3,0	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	<0,35		<0,35		3	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	12 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	5,8	19,3 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾	<11	39 ⁽⁶⁾	17	57 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	9,3	31,0 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾	<6	21 ⁽⁶⁾	<6	14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	38	127
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	99,4		99,5		96,9	
Droge stof	% m/m	91,3	91,3 ⁽⁶⁾	86	86 ⁽⁶⁾	86,5	86,5 ⁽⁶⁾
Lutum	% (m/m) ds	<2		2,5		2,2	
Organische stof (humus)	% (m/m) ds	<0,7		<0,7		3	
PCB'S							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	0,0011	0,0037
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	0,0013	0,0043
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	0,0012	0,0040
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	0,0012	0,0040
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	0,0012	0,0040
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025		<0,025		0,025	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049		<0,0049		0,0074	

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM09 og	
Humus (% ds)		4,5	
Lutum (% ds)		3,6	
Datum van toetsing		14-4-2015	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster			
		Meetw	GSSD
METALEN			
Arseen [As]	mg/kg ds	<4	<4
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<45 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<6
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<6
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,054	0,074
Lood [Pb]	mg/kg ds	14	20
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<7
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<29
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Fluoranthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	<0,35	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	12	27 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	13	29 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<54
OVERIG			
Gloeirest	% (m/m) ds	95,2	
Droge stof	% m/m	82,9	82,9 ⁽⁶⁾
Lutum	% (m/m) ds	3,6	
Organische stof (humus)	% (m/m) ds	4,5	
PCB'S			
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,011
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049	

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		206-2	MM10 bg	MM11 og
Humus (% ds)		3,4	2,1	0,70
Lutum (% ds)		2,1	2,7	2,0
Datum van toetsing		28-4-2015	28-4-2015	28-4-2015
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Klasse industrie	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
		Meetw	GSSD	Meetw
				GSSD
METALEN				
Arseen [As]	mg/kg ds	5,3	8,9	<4
Barium [Ba]	mg/kg ds	24	92 ⁽⁶⁾	40
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	0,23
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7	<3
Koper [Cu]	mg/kg ds	6,3	12,4	12
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,065	0,092	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	45	69	61
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<8	5,1
Zink [Zn]	mg/kg ds	48	109	120
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Fenanthreen	mg/kg ds	0,11	0,11	4,2
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	1,7
Fluorantheen	mg/kg ds	0,25	0,25	6,3
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17	3,2
Chryseen	mg/kg ds	0,21	0,21	3,3
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,097	0,097	1,4
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16	2,6
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,13	0,13	1,5
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15	1,9
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,3	26
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,4	26	<0,35
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	6 ⁽⁶⁾	<3
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾	10
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	23 ⁽⁶⁾	12
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,4	15,9 ⁽⁶⁾	5,5
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	12 ⁽⁶⁾	<6
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<72	<35
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	96,5	97,7	99,7
Droge stof	% m/m	83,3	83,3 ⁽⁶⁾	86,7
Lutum	% (m/m) ds	2,1	2,7	<2
Organische stof (humus)	% (m/m) ds	3,4	2,1	<0,7
PCB'S				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0,0011
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,014	0,025
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049	0,0053	<0,0049

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 9: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Arseen [As]	mg/kg ds	20	27	76	76
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
PCB'S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		501-2	502-1	503-1
Humus (% ds)		3,3	2,7	3,3
Lutum (% ds)		3,0	2,7	3,4
Datum van toetsing		22-7-2015	22-7-2015	22-7-2015
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Klasse wonen	Klasse wonen
Samenstelling monster				
		Meetw	GSSD	Meetw
				GSSD
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Fenanthreen	mg/kg ds	0,057	0,057	0,13
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,058
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18	0,47
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,1	0,1	0,3
Chryseen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,39
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,056	0,056	0,19
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,1	0,1	0,32
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,095	0,095	0,24
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,28
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,88	4,2	2,4
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,88	4,2	2,4
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	96,5	97,1	96,4
Droge stof	% m/m	82,7	82,7 ⁽⁶⁾	87,8
Lutum	%	3,0	2,7	3,4
Organische stof (humus)	%	3,3	2,7	3,3

Tabel 2: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Bijlage 7: Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

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

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

- **Achtergrondwaarden**

Dit zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden (AW) 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 achtergrondwaarden zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.

- **Maximale waarden voor bodemfunctieklassen**

De bodemfunctieklassen beschrijven het gebruik van de landbodem. De maximale waarden van deze bodemfunctieklassen geven de bovengrens aan voor de gewenste (duurzame) bodemkwaliteit. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de bodemfunctieklassen 'wonen' en 'industrie'. De maximale waarden voor de bodemfunctieklassen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling.

- **Maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen**

De maximale waarden van de bodemkwaliteitsklassen vormen de bovengrens voor de actuele kwaliteit van de bodem alsmede van een toe te passen partij grond. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de kwaliteitsklassen 'wonen' en 'industrie'. De kwaliteitsklassen voor landbodem zijn zodanig ingedeeld dat de maximale waarden van een bodemkwaliteitsklasse op hetzelfde niveau liggen als de maximale waarden van de corresponderende bodemfunctieklassen. De maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.

- **Lokale maximale waarden**

Een bevoegd gezag heeft de mogelijkheid om binnen haar beheergebied lokale maximale waarden voor de bodemkwaliteit vast te stellen waaraan een partij toe te passen grond moet voldoen. Dit is bijvoorbeeld aan de orde wanneer een bevoegd gezag, vanuit maatschappelijke en/of ruimtelijke overwegingen, binnen haar beheersgebied een verbetering wenst of een verslechtering van de bodemkwaliteit wil toelaten. Dergelijke lokale waarden kunnen hoger of lager liggen dan de bovengenoemde maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen.

- **Maximale emissiewaarden**

Bij een grootschalige bodemtoepassing hoeft niet te worden voldaan aan de maximale waarden van de bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem. Daarentegen staat bij een dergelijke toepassing wel de emissie uit een partij grond centraal. Dit om te voorkomen dat een ontoelaatbare uitloging vanuit deze grond naar de ontvangende bodem plaatsvindt. De maximale emissiewaarden waaraan moet worden voldaan, zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.

- **Emissietoetswaarden**

Bij een grootschalige bodemtoepassing wordt vrijstelling verleend voor het bepalen van de emissie, en het toetsen van deze emissie aan de bovengenoemde maximale emissiewaarden, wanneer de gemiddeld gemeten gehalten in een toe te passen partij grond de zogenoemde emissietoetswaarden niet overschrijden. In dat geval wordt namelijk, op basis van in het verleden opgedane ervaringen, aangenomen dat wordt voldaan aan de maximale emissiewaarden. De emissietoetswaarden zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.

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

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

- **Achtergrondwaarde**

De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als 'voldoet aan de achtergrondwaarde' (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, 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).

Wordt niet aan de criteria van het Besluit bodemkwaliteit voldaan, dan kan het toepassen eventueel plaatsvinden onder de vergunningplicht van de Wm (voor werken die tevens kunnen worden beschouwd als een inrichting). Toepassen buiten een inrichting is verboden op grond van artikel 10.2 Wm, behoudens ontheffing op grond van artikel 10.63 Wm.

Is toepassing onder de noemer van de Wm geen optie, dan dient de grond te worden afgevoerd naar een erkende verwerker (reiniger/stort).

Toepassingsmogelijkheden

Achtergrondwaarde

Grond die voldoet aan de achtergrondwaarden (schone grond) is volgens het generieke kader vrij toepasbaar op landbodem. Dit betekent dat geen rekening hoeft te worden gehouden met de kwaliteit en functie van de bodem ter plaatse van de toepassingslocatie.

Wonen

Grond met de klasse 'wonen' mag volgens het generieke kader op landbodem worden toegepast. Voorwaarde is dan wel dat uit de strengste klasse, van de kwaliteit en functie van de bodem ter plaatse van de toepassingslocatie, minimaal de klasse 'wonen' volgt. Met andere woorden, de partij mag niet worden toegepast op een locatie waar de bodem de kwaliteit of de functie 'achtergrondwaarde' heeft. De partij mag uiteraard wel worden toegepast op een locatie waar de bodem- en functieklasse slechter zijn dan 'wonen', te weten de klasse 'industrie'.

Industrie

Grond met de klasse 'industrie' mag volgens het generieke kader op landbodem worden toegepast. Voorwaarde is dan wel dat de bodem ter plaatse van de toepassingslocatie zowel de kwaliteit als de functie 'industrie' heeft.

Grootschalige bodemtoepassing

Naast toepassing volgens het generieke kader, komt grond met de klasse 'wonen' en 'industrie' ook in aanmerking om in een grootschalige bodemtoepassing te worden verwerkt (artikel 63 van het Besluit bodemkwaliteit). Voorwaarde is dan wel dat de emissietoetswaarden niet worden overschreden. Is wel sprake van het overschrijden van de emissietoetswaarden dan dient met uitloogonderzoek te worden aangetoond dat de maximale emissiewaarden niet worden overschreden.

Procedurele voorschriften

Alle toepassingen van grond moeten 5 werkdagen vooraf worden gemeld via het Meldpunt bodemkwaliteit (www.meldpuntbodemkwaliteit.nl), behalve wanneer sprake is van het toepassen van minder dan 50 m³ schone grond.

Bijlage 8: Toetsingskader asbest

Berekening totale gewogen asbestconcentratie per RE

rev 04, juni 2012

ALGEMENE GEGEVENS			
Berekeningen op basis van gemiddelde concentratie asbest in materiaal			
soortelijk gewicht van grond		1700	kg/m3
Plaatmateriaal in grond	Soort	concentratie serpentijnasbest	concentratie amfiboolasbest
materiaal A	Plaat	3,5 %	3,5 %
materiaal B	Plaat	12,5 %	0 %
materiaal C			
materiaal D			
materiaal E			

203 10-50	I-waarde overschreden!
Gemeten asbestconcentraties	
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	0 mg/kg
massa veldvochtig monster	10,6 kg
massa gedroogd monster	9,361 kg
Plaat	22,2 gram
Plaat	gram
Volume geïnspecteerde partij	0,0336 m3
Berekende asbestconcentratie	
Gewogen concentratie serpentijnasbest	15,4 mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	154,0 mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm	0 mg/kg
Totaal	169,4 mg/kg

511 0-50	I-waarde overschreden!
Gemeten asbestconcentraties	
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	3,7 mg/kg
massa veldvochtig monster	10,466 kg
massa gedroogd monster	8,444 kg
Plaat	gram
Plaat	329 gram
Volume geïnspecteerde partij	0,0578 m3
Berekende asbestconcentratie	
Gewogen concentratie serpentijnasbest	518,8 mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	0,0 mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm	3,7 mg/kg
Totaal	522,5 mg/kg

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

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

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

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

Gemeten asbestconcentraties	let op geen gemeten fractie <16mm
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	mg/kg
massa veldvochtig monster	kg
massa gedroogd monster	kg
Plaat	gram
Plaat	gram
Volume geïnspecteerde partij	m3
Berekende asbestconcentratie	
Gewogen concentratie serpentijnasbest	mg/kg

Gemeten asbestconcentraties	let op geen gemeten fractie <16mm
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	mg/kg
massa veldvochtig monster	kg
massa gedroogd monster	kg
Plaat	gram
Plaat	gram
Volume geïnspecteerde partij	m3
Berekende asbestconcentratie	
Gewogen concentratie serpentijnasbest	mg/kg

Berekening totale gewogen asbestconcentratie per RE

rev 04, juni 2012

Berekening gewogen gehalte van asbesthoudende materialen

Indien, conform de NEN 5707, de aangetroffen asbesthoudende materialen worden omgerekend naar een concentratie in de grond, dan leidt dit tot de volgende berekening, volgens de volgende formule.

$$C_{m,i} = \frac{\sum (M_k \% k, i / 100) (V * n_s * M_a / M_v)}{\text{waarin}}$$

$C_{m,i}$	=	concentratie asbest van asbestsoort 'i' afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen in de afgezochte laag in een sleuf (mg/kg)
M_k	=	massa verzamelde asbesthoudende materialen (mg)
$\% \square k, i$	=	gemiddeld percentage asbest van het asbestsoort 'i' in materiaal 'k' (%)
V	=	volume van de geïnspecteerde deelpartij per ruimtelijke eenheid (m ³)
n_s	=	stortgewicht van het materiaal (kg/m ³)
M_a	=	massa van het gedroogde analysemonster (kg)
M_v	=	massa van het veldvochtige analysemonster (kg)

Toetsingskader asbest

Grond

De resultaten van het NEN 5707 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

De **interventiewaarde** voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg d.s. gewogen (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest).

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 per 1 juli 2013'.

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

Acceptabele risico's

Hierbij dient de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig geregistreerd te worden in 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 regelinggeving zoals opgenomen in het Productenbesluit asbest 2005.

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

Hergebruik van grond en puin

Indien de grond en het puin wordt hergebruikt, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. In het Besluit is opgenomen dat voor asbest in grond en puin een gewogen gehalte van 100 mg/kg d.s. (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

Bijlage 9: Analysecertificaten

Antea Group
T.a.v. O. Ypma
Postbus 321
7400 AH DEVENTER

Analyscertificaat

Datum: 14-04-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015036419/1
Uw project/verslagnummer	401727
Uw projectnaam	Nieuw Tijenraan Raalte
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	02-04-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 401727
 Uw projectnaam Nieuw Tijenraan Raalte
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015036419/1
 Startdatum 03-04-2015
 Rapportagedatum 14-04-2015/07:21
 Bijlage A,B,C,D
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	86.5	82.9
S Organische stof	% (m/m) ds	3.0	4.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.9	95.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.2	3.6
Metalen			
S Arseen (As)	mg/kg ds	<4.0	<4.0
S Barium (Ba)	mg/kg ds	34	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	7.9	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.063	0.054
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	41	14
S Zink (Zn)	mg/kg ds	52	<20
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5.8	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	17	12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9.3	13
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	38	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	0.0011 ²⁾	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM08 bg	31-Mar-2015	8521435
2	MM09 og	31-Mar-2015	8521436

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 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
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 401727
 Uw projectnaam Nieuw Tijenraan Raalte
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015036419/1
 Startdatum 03-04-2015
 Rapportagedatum 14-04-2015/07:21
 Bijlage A,B,C,D
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	0.0013	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0012	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0012	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0012	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0074	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.21	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.092	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.62	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.35	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.48	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.23	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.30	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.32	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.35	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.0	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM08 bg	31-Mar-2015	8521435
2	MM09 og	31-Mar-2015	8521436

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.

KK

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015036419/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8521435	203	2	10	50	0532248362	MM08 bg
8521435	207	2	30	55	0532248283	
8521435	205	1	4	15	0532248328	
8521435	202	2	20	55	0532248366	
8521435	208	2	15	55	0532248415	
8521436	201	3	55	105	0532248416	MM09 og
8521436	202	3	55	70	0532248363	
8521436	206	3	45	95	0532248271	
8521436	207	3	55	105	0532248321	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015036419/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015036419/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Arseen (As)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
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 (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2015036419/1**

Pagina 1/1

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

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Monster nr.

8521435

8521436

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

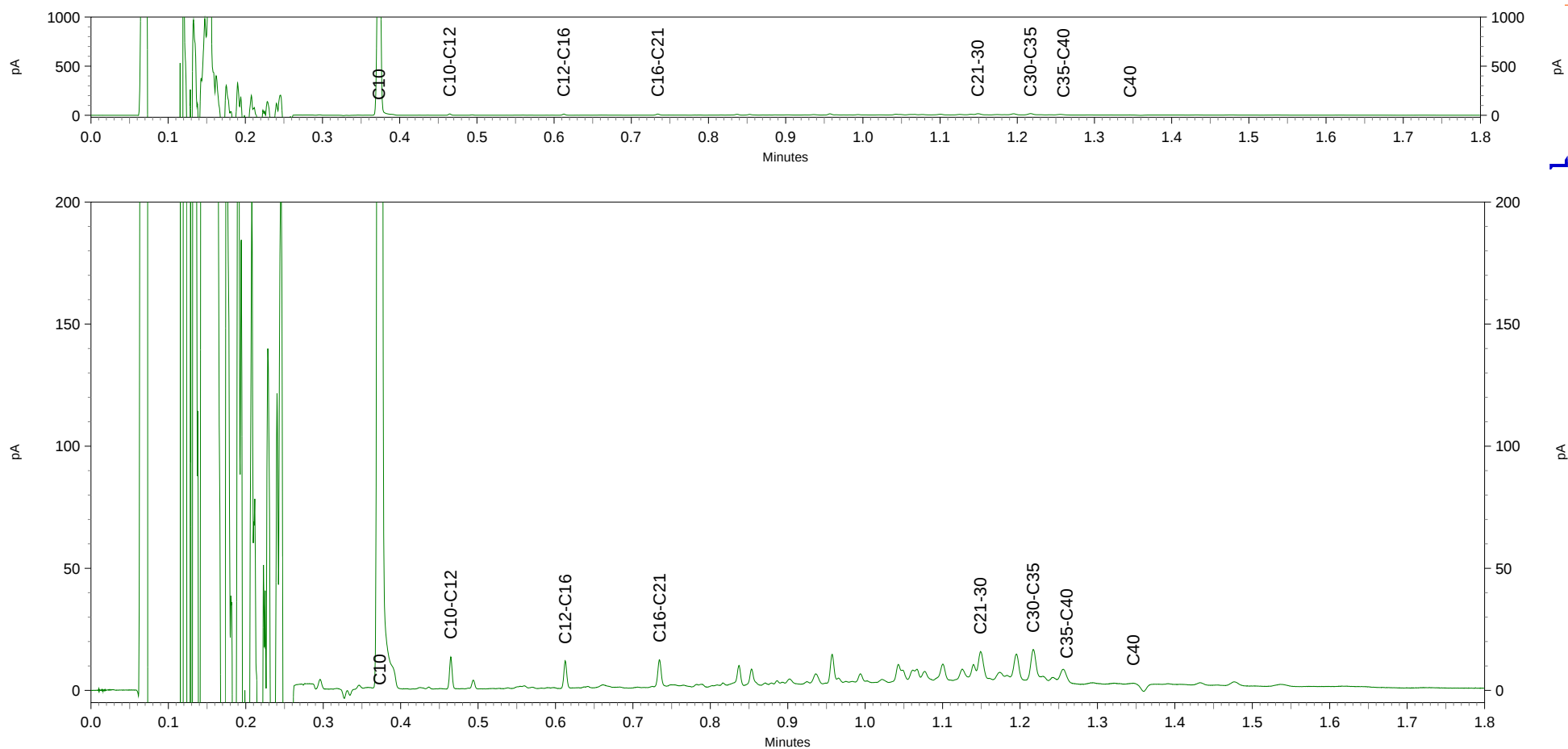
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8521435
Certificate no.: 2015036419
Sample description.: MM08 bg
v



Antea Group
T.a.v. O. Ypma
Postbus 321
7400 AH DEVENTER

Analyscertificaat

Datum: 10-04-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015036432/1
Uw project/verslagnummer	401727
Uw projectnaam	Nieuw Tijenraan Raalte
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	02-04-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 401727
 Uw projectnaam Nieuw Tijenraan Raalte
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015036432/1
 Startdatum 03-04-2015
 Rapportagedatum 10-04-2015/13:30
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	86.2	83.7	88.5	92.6	83.1
S Organische stof	% (m/m) ds	2.4	3.8	2.7	<0.7	1.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.4	96.0	97.1	99.4	98.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.0	3.0	2.4	2.3	3.4
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.11	0.068	0.30	<0.050	0.61
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.11	<0.050	0.22
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.37	0.093	0.58	<0.050	0.82
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.16	<0.050	0.23	<0.050	0.41
S Chryseen	mg/kg ds	0.18	<0.050	0.30	<0.050	0.42
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.085	<0.050	0.13	<0.050	0.19
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.17	<0.050	0.20	<0.050	0.32
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15	<0.050	0.17	<0.050	0.23
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.16	<0.050	0.19	<0.050	0.26
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.5	0.44	2.2	0.35 ¹⁾	3.5

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	301-3	31-Mar-2015	8521481
2	301-5	31-Mar-2015	8521482
3	302-1	31-Mar-2015	8521483
4	302-2	31-Mar-2015	8521484
5	303-2	31-Mar-2015	8521485

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
 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
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 401727
 Uw projectnaam Nieuw Tijenraan Raalte
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015036432/1
 Startdatum 03-04-2015
 Rapportagedatum 10-04-2015/13:30
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	86.0	88.1	86.5	82.8	86.6
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	1.9	<0.7	6.2	3.0
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.3	97.9	99.2	93.6	96.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.5	3.3	4.0	3.4	2.7
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	0.32	0.12
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.074	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.84	0.29
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.46	0.30
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.54	0.38
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.25	0.19
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.44	0.28
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.35	0.25
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.40	0.30
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	3.7	2.2

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	303-3	31-Mar-2015	8521486
7	304-3	31-Mar-2015	8521487
8	304-5	31-Mar-2015	8521488
9	305-1	31-Mar-2015	8521489
10	305-3	31-Mar-2015	8521490



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 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.R. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A

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



VA

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015036432/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8521481	301	3	20	70	0532248317	301-3
8521482	301	5	85	120	0532248316	301-5
8521483	302	1	0	20	0532248256	302-1
8521484	302	2	20	60	0532248257	302-2
8521485	303	2	40	85	0532248269	303-2
8521486	303	3	85	135	0532248262	303-3
8521487	304	3	60	110	0532248050	304-3
8521488	304	5	125	150	0532248046	304-5
8521489	305	1	0	40	0532248266	305-1
8521490	305	3	60	90	0532248057	305-3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015036432/1**

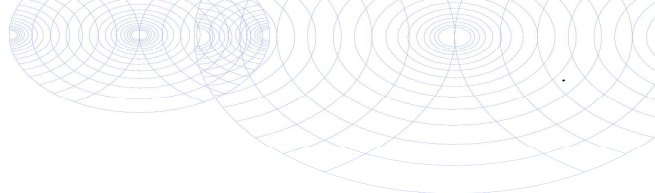
Pagina 1/1

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

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015036432/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Antea Group
T.a.v. O. Ypma
Postbus 321
7400 AH DEVENTER

Analyscertificaat

Datum: 22-04-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015042838/1
Uw project/verslagnummer	401727
Uw projectnaam	Nieuw Tijenraan Raalte
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	20-04-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 401727
Uw projectnaam Nieuw Tijenraan Raalte
Uw ordernummer

Monsternemer
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015042838/1
Startdatum 20-04-2015
Rapportagedatum 22-04-2015/11:28
Bijlage A,B,C,D
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	83.3	86.7	93.2
S Organische stof	% (m/m) ds	3.4	2.1	<0.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.5	97.7	99.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.1	2.7	<2.0
Metalen				
S Arseen (As)	mg/kg ds	5.3	<4.0	<4.0
S Barium (Ba)	mg/kg ds	24	40	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.23	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	6.3	12	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.065	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	5.1	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	45	61	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	48	120	<20
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	10	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	12	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.4	5.5	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	206-2	31-Mar-2015	8542363
2	MM10 bg	31-Mar-2015	8542364
3	MM11 og	07-Apr-2015	8542365

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

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


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 401727
 Uw projectnaam Nieuw Tijenraan Raalte
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015042838/1
 Startdatum 20-04-2015
 Rapportagedatum 22-04-2015/11:28
 Bijlage A,B,C,D
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0011	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0053	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.11	4.2	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	1.7	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.25	6.3	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.17	3.2	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.21	3.3	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.097	1.4	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.16	2.6	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.13	1.5	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15	1.9	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.4	26	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	206-2	31-Mar-2015	8542363
2	MM10 bg	31-Mar-2015	8542364
3	MM11 og	07-Apr-2015	8542365

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 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
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

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. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015042838/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8542363	206	2	20	45	0532248276	206-2
8542364	206	1	5	20	0532248375	MM10 bg
8542364	204	2	15	40	0532248320	
8542364	201	1	4	15	0532248420	
8542365	403	3	60	110	0532248092	MM11 og

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015042838/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015042838/1

Pagina 1/1

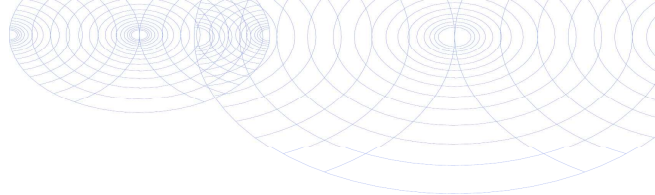
Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Arseen (As)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
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 (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

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

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2015042838/1**

Pagina 1/1

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

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Monster nr.

8542363

8542364

8542365

Extractie PCB/PAK

8542363

8542364

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Antea Group
T.a.v. R. Welhuis
Postbus 321
7400 AH DEVENTER

Analyscertificaat

Datum: 14-07-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015075089/1
Uw project/verslagnummer	401727.02
Uw projectnaam	Nieuw Tijenraan Raalte
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-06-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 401727.02
 Uw projectnaam Nieuw Tijenraan Raalte
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015075089/1
 Startdatum 06-07-2015
 Rapportagedatum 14-07-2015/11:52
 Bijlage A, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	82.7	88.5	87.8
S Organische stof	% (m/m) ds	3.3	2.7	3.3
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.5	97.1	96.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.0	2.7	3.4
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.057	0.24	0.13
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.14	0.058
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.18	0.76	0.47
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.10	0.54	0.30
S Chryseen	mg/kg ds	0.11	0.67	0.39
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.056	0.33	0.19
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.10	0.58	0.32
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.095	0.42	0.24
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.49	0.28
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.88	4.2	2.4

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	501-2	26-Jun-2015	8638526
2	502-1	26-Jun-2015	8638527
3	503-1	26-Jun-2015	8638528

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 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
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

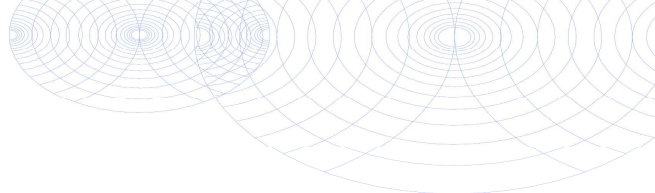
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord
 Pr.coörd.

VA





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015075089/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8638526	501	2	15	65	0532500554	501-2
8638527	502	1	5	25	0532500374	502-1
8638528	503	1	5	35	0532500558	503-1

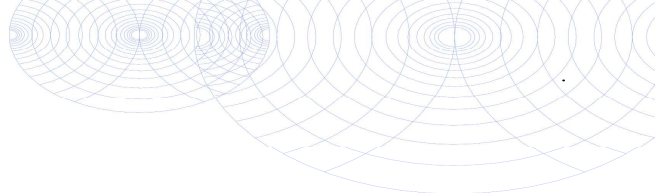


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015075089/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
PAK (10 VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Antea Group
T.a.v. O. Ypma
Postbus 321
7400 AH DEVENTER

Analyscertificaat

Datum: 10-04-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015037363/1
Uw project/verslagnummer	401727
Uw projectnaam	Nieuw Tijenraan Raalte
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-04-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 401727
Uw projectnaam Nieuw Tijenraan Raalte
Uw ordernummer

Monsternemer Gerhard Nijhof
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015037363/1
Startdatum 07-04-2015
Rapportagedatum 10-04-2015/14:43
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Metalen					
S Arseen (As)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S Barium (Ba)	µg/L	110	24	76	36
S Cadmium (Cd)	µg/L	1.9	0.25	0.78	0.88
S Kobalt (Co)	µg/L	4.8	<2.0	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	3.2	2.2	7.4	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	8.1	<3.0	4.2	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	64	<10	52	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen					
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Nr. Monsteromschrijving					
1 001-1-1				Datum monstername	Monster nr.
2 008-1-1				07-Apr-2015	8524522
3 014-1-1				07-Apr-2015	8524523
4 BP03-1-1				07-Apr-2015	8524524
				07-Apr-2015	8524525

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

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


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 401727
 Uw projectnaam Nieuw Tijenraan Raalte
 Uw ordernummer

 Monsternemer Gerhard Nijhof
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015037363/1
 Startdatum 07-04-2015
 Rapportagedatum 10-04-2015/14:43
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	001-1-1	07-Apr-2015	8524522
2	008-1-1	07-Apr-2015	8524523
3	014-1-1	07-Apr-2015	8524524
4	BP03-1-1	07-Apr-2015	8524525



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.

VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015037363/1

Pagina 1/1

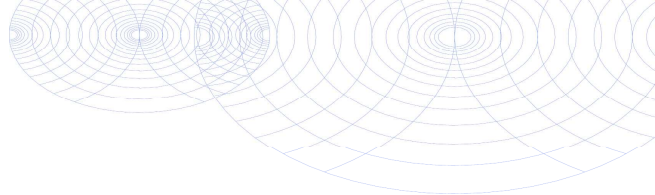
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8524522	001	1	230	330	0800369940	001-1-1
8524522	001	2	230	330	0691543965	
8524523	008	1	210	310	0800369924	008-1-1
8524523	008	2	210	310	0691543975	
8524524	014	1	240	340	0800369916	014-1-1
8524524	014	2	240	340	0691543946	
8524525	BP03	1	240	340	0800370176	BP03-1-1
8524525	BP03	2	240	340	0691543955	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015037363/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015037363/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Arseen (As)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
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
Cobalt (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
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 AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPANL2A

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

Antea Group
T.a.v. O. Ypma
Postbus 321
7400 AH DEVENTER

Analyscertificaat

Datum: 14-04-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015037853/1
Uw project/verslagnummer	401727
Uw projectnaam	Nieuw Tijenraan Raalte
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-04-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 401727
Uw projectnaam Nieuw Tijenraan Raalte
Uw ordernummer
Monsternemer
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015037853/1
Startdatum 08-04-2015
Rapportagedatum 14-04-2015/09:36
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	90.0
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0
Metalen		
S Arseen (As)	mg/kg ds	<4.0
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.7
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35
Polychloorbifenylen, PCB		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

1 MM04 bg

Datum monstername

07-Apr-2015

Monster nr.

8525852

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 401727
 Uw projectnaam Nieuw Tijenraan Raalte
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015037853/1
 Startdatum 08-04-2015
 Rapportagedatum 14-04-2015/09:36
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

1 MM04 bg

Datum monstername

07-Apr-2015

Monster nr.

8525852

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.

VA

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.R. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015037853/1

Pagina 1/1

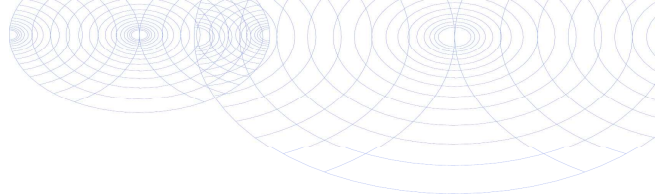
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8525852	027	1	18	50	0532248206	MM04 bg
8525852	028	1	18	45	0532248201	
8525852	029	1	16	50	0532248204	
8525852	030	1	19	45	0532248205	
8525852	025	1	18	50	0532248198	
8525852	026	1	18	50	0532248207	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015037853/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015037853/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Arseen (As)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
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 (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Monsternummer: 15-057523

Rapportnummer: 1504-0047_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK BredaT 0880 - 235720
F 0880 - 235701

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1504-0047
Ordernummer opdrachtgever 401727
Opdrachtgever Antea Nederland Deventer
 Postbus 321
 7400 AH Deventer
Datum order 01-04-2015
Datum analyse 10-04-2015
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 846284974
Barcode r009081449
Datum monstername
Adres monstername Nieuw Tijenraan Raalte
Monsternamepunt
Opmerking RE2
Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 11,811

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,063	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,068	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,043	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,104	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,425	0,000	0	13,6	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	9,829	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	10,530	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 89,2 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen



Samira Achahbar
Labcoördinator



Analyse certificaat

Datum rapportage 10-04-2015

Monsternummer: 15-057523

Rapportnummer: 1504-0047_01

Ordernummer RPS	1504-0047
Ordernummer opdrachtgever	401727
Opdrachtgever	Antea Nederland Deventer
	Postbus 321
	7400 AH Deventer
Datum order	01-04-2015
Datum analyse	10-04-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	846284974
Barcode	r009081449
Datum monstername	
Adres monstername	Nieuw Tijenraan Raalte
Monsternamepunt	
Opmerking	RE2
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Samira Achahbar

Labcoördinator

Analyse certificaat

Datum rapportage 13-04-2015

Monsternummer: 15-059028

Rapportnummer: 1504-0053_01

Ordernummer RPS 1504-0053

Ordernummer opdrachtgever 401727

Opdrachtgever Antea Nederland Deventer

Postbus 321

7400 AH Deventer

Datum order 01-04-2015

Datum analyse 13-04-2015

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever

Monsternummer opdrachtgever 846285392

Barcode r001294938

Datum monstername
Adres monstername Nieuw Tijenraan Raalte

Monsternamepunt
Opmerking 203-MVM

Methode Lichtmicroscopie; Identificatie conform NEN5896;
Kwantificatie conform NEN5707 / NEN5897

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl

W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002

Postbus 3440

4800 DK Breda

T 0880 - 235720

F 0880 - 235701

Zwolle

Ampèrestraat 35

Postbus 40172

8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

	Type 1
Chrysotiel	2 - 5 %
Amosiet	Niet aantoonbaar
Crocidoliet	2 - 5 %
Actinoliet	Niet aantoonbaar
Tremoliet	Niet aantoonbaar
Anthophylliet	Niet aantoonbaar
Soort Materiaal	Plaatmateriaal
Hechtgebondenheid	Goed
Aantal stukken	2
Gewicht materiaal (g)	22,2

	Type 1
Actinoliet (mg)	0
Amosiet (mg)	0
Anthophylliet (mg)	0
Chrysotiel (mg)	780
Crocidoliet (mg)	780
Tremoliet (mg)	0

	Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)	Actinoliet (mg)	Tremoliet (mg)	Anthophylliet (mg)
Totaal	780	0	780	0	0	0
Ondergrens	440	0	440	0	0	0
Bovengrens	1100	0	1100	0	0	0



Toelichting:

Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Samira Achahbar

Labcoördinator



Monsternummer: 15-068210

Rapportnummer: 1503-4370_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK BredaT 0880 - 235720
F 0880 - 235701

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1503-4370
Ordernummer opdrachtgever 401727
Opdrachtgever Antea Nederland Deventer
 Postbus 321
 7400 AH Deventer
Datum order 31-03-2015
Datum analyse 23-04-2015
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 846287159
Barcode r009081452
Datum monstername
Adres monstername Nieuw Tijenraan Raalte
Monsternamepunt
Opmerking RE01-1
Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 11,437

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,128	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,139	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,113	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,139	0,000	0	40,4	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,259	0,000	0	22,4	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	9,469	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	10,246	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,1
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 89,6 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen



Angele de Leeuw
Labcoördinator

Monsternummer: 15-068210

Rapportnummer: 1503-4370_01

Ordernummer RPS	1503-4370
Ordernummer opdrachtgever	401727
Opdrachtgever	Antea Nederland Deventer
	Postbus 321
	7400 AH Deventer
Datum order	31-03-2015
Datum analyse	23-04-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	846287159
Barcode	r009081452
Datum monstername	
Adres monstername	Nieuw Tijenraan Raalte
Monsternamepunt	
Opmerking	RE01-1
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw

Labcoördinator



Monsternummer: 15-071899

Rapportnummer: 1504-3837_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK BredaT 0880 - 235720
F 0880 - 235701

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1504-3837
Ordernummer opdrachtgever 401727
Opdrachtgever Antea Nederland Deventer
 Postbus 321
 7400 AH Deventer
Datum order 28-04-2015
Datum analyse 30-04-2015
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 846287807
Barcode r009081450
Datum monstername
Adres monstername Nieuw Tijenraan Raalte
Monsternamepunt 203-7 ((0.1-0.5))
Opmerking 203-7
Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,600

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,265	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,090	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,088	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,194	0,000	0	26,1	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,664	0,000	0	7,5	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,062	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,361	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,5
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 88,3 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen

Niels Kunzel
Labcoördinator

Analyse certificaat

Datum rapportage 30-04-2015

Monsternummer: 15-071899

Rapportnummer: 1504-3837_01

Ordernummer RPS	1504-3837
Ordernummer opdrachtgever	401727
Opdrachtgever	Antea Nederland Deventer
	Postbus 321
	7400 AH Deventer
Datum order	28-04-2015
Datum analyse	30-04-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	846287807
Barcode	r009081450
Datum monstername	
Adres monstername	Nieuw Tijenraan Raalte
Monsternamepunt	203-7 ((0.1-0.5)
Opmerking	203-7
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Niels Kunzel

Labcoördinator



Monsternummer: 15-115723

Rapportnummer: 1506-4231_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK BredaT 0880 - 235720
F 0880 - 235701

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1506-4231
Ordernummer opdrachtgever 401727.02
Opdrachtgever Antea Nederland Deventer
 Postbus 321
 7400 AH Deventer
Datum order 29-06-2015
Datum analyse 09-07-2015
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 846296749
Barcode r009089050
Datum monstername
Adres monstername Nieuw Tijenraan Raalte
Monsternamepunt 511-2 (0-0.5)
Opmerking 511-2
Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,466

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,003	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,011	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,026	0,002	10	100,0	1,6	-	-	-	1,6	1,6
1-2 mm	0,055	0,003	15	100,0	1,6	0,8	-	-	2,4	2,4
0,5-1 mm	0,146	0,004	10	44,5	1,8	1,8	-	-	3,6	3,6
< 0,5 mm	8,204	0,000	0	-	-	LB>3	-	-	-	LB
Totaal	8,444	0,009	35		5,0	2,6	-	-	7,6	7,6

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	0,59	0,31	-	-	0,9	0,9
Ondergrens (mg/kg d.s.)	0,38	0,17	-	-	0,55	0,55
Bovengrens (mg/kg d.s.)	0,94	0,58	-	-	1,5	1,5

Droge stof 80,7 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) 3,7

Aangetroffen materiaal:

Losse Bundels; Chrysotiel 60 - 100%

Losse Bundels; Amosiet 60 - 100%

Niels Kunzel
Labcoördinator

Analyse certificaat

Datum rapportage 10-07-2015

Monsternummer: 15-115723

Rapportnummer: 1506-4231_01

Ordernummer RPS	1506-4231
Ordernummer opdrachtgever	401727.02
Opdrachtgever	Antea Nederland Deventer
	Postbus 321
	7400 AH Deventer
Datum order	29-06-2015
Datum analyse	09-07-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	846296749
Barcode	r009089050
Datum monstername	
Adres monstername	Nieuw Tijenraan Raalte
Monsternamepunt	511-2 (0-0.5)
Opmerking	511-2
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Niels Kunzel

Labcoördinator



Monsternummer: 15-115724

Rapportnummer: 1506-4231_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK BredaT 0880 - 235720
F 0880 - 235701

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1506-4231
Ordernummer opdrachtgever 401727.02
Opdrachtgever Antea Nederland Deventer
 Postbus 321
 7400 AH Deventer
Datum order 29-06-2015
Datum analyse 09-07-2015
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 846296750
Barcode r009089049
Datum monstername
Adres monstername Nieuw Tijenraan Raalte
Monsternamepunt RE 02-1 (0-0.5)
Opmerking RE 02-1
Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,994

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,027	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,025	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,028	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,073	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,222	0,000	0	26,2	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	9,435	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,809	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 89,2 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen

Niels Kunzel
Labcoördinator

Monsternummer: 15-115724

Rapportnummer: 1506-4231_01

Ordernummer RPS	1506-4231
Ordernummer opdrachtgever	401727.02
Opdrachtgever	Antea Nederland Deventer
	Postbus 321
	7400 AH Deventer
Datum order	29-06-2015
Datum analyse	09-07-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	846296750
Barcode	r009089049
Datum monstername	
Adres monstername	Nieuw Tijenraan Raalte
Monsternamepunt	RE 02-1 (0-0.5)
Opmerking	RE 02-1
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

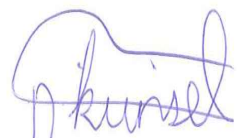
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Niels Kunzel

Labcoördinator



Analyse certificaat

Datum rapportage 10-07-2015

Monsternummer: 15-115725

Rapportnummer: 1506-4231_01

Ordernummer RPS 1506-4231
Ordernummer opdrachtgever 401727.02
Opdrachtgever Antea Nederland Deventer

Datum order 29-06-2015
Datum analyse 10-07-2015

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 846296748

Barcode r001082730

Datum monstername

Adres monstername Nieuw Tijenraan Raalte

Monsternamepunt 511-1 (0-0.5)

Opmerking 511-1

Methode Lichtmicroscopie; Identificatie conform NEN5896;
Kwantificatie conform NEN5707 / NEN5897

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720
F 0880 - 235701

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

	Type 1
Chrysotiel	10 - 15 %
Amosiet	Niet aantoonbaar
Crocidoliet	Niet aantoonbaar
Actinoliet	Niet aantoonbaar
Tremoliet	Niet aantoonbaar
Anthophylliet	Niet aantoonbaar
Soort Materiaal	Plaatmateriaal
Hechtgebondenheid	Goed
Aantal stukken	5
Gewicht materiaal (g)	329

	Type 1
Actinoliet (mg)	0
Amosiet (mg)	0
Anthophylliet (mg)	0
Chrysotiel (mg)	41000
Crocidoliet (mg)	0
Tremoliet (mg)	0

	Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)	Actinoliet (mg)	Tremoliet (mg)	Anthophylliet (mg)
Totaal	41000	0	0	0	0	0
Ondergrens	33000	0	0	0	0	0
Bovengrens	49000	0	0	0	0	0



Toelichting:

Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Niels Kunzel

Labcoördinator



Antea Nederland B.V.
t.a.v. mevrouw O. Ypma
Postbus 321
7400AH DEVENTER

KOAC-NPC

Esscheweg 105
5262 TV Vught

Tel. 088 562 26 72
Fax 088 562 25 11
info@koac-npc.com
www.koac-npc.com

Datum : 16 juni 2015
Referentie : lv15.0579/staf/rvd
Projectnummer : 150129101
Opdracht : V15.0579

Beproevingscertificaat

Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.
Ontvangstdatum : 10 april 2015
Begin onderzoek : 10 april 2015
Einde onderzoek : 23 april 2015
Projectleider : de heer C.A.A. van Osch
Aantal bladen : 2
Aantal bijlagen : 1

Volgens opgave opdrachtgever

Werk : Nieuw Tijenraan te Raalte
Opdrachtnummer : 401727.02
Factuur aan : Antea Nederland B.V., T.a.v. Crediteurenadministratie
Codering monster(s) : 25 t/m 30

De in deze rapportage vermelde onderzoeken zijn uitgevoerd door KOAC-NPC, tenzij anders vermeld. De in deze rapportage vermelde resultaten zijn alleen van toepassing op de onderzochte monsters, tenzij anders vermeld. Nadere informatie over de uitvoering van de beproeving, meetonzekerheid en rapportage is op aanvraag beschikbaar. Zonder schriftelijke toestemming van KOAC-NPC mag het rapport of certificaat niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

1 Monsterneming

De monsterneming is niet door KOAC·NPC productgroep Laboratorium uitgevoerd. Het onderzochte materiaal en/of proefstukken zijn ten behoeve van het onderzoek aangeleverd. KOAC·NPC productgroep Laboratorium kan derhalve geen gegevens over de monsterneming en vervaardiging/bewaring van de proefstukken rapporteren tot het moment van ontvangst en geen uitspraak doen ten aanzien van de representativiteit van het onderzochte materiaal in relatie tot de partij of het werk waaruit ze zijn genomen.

2 Gehanteerde onderzoeksmethode(n) of norm(en)

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende norm(en) of proefomschrijving(en):

IP 49 Aantonen van PAK; dunne-laag-chromatografie (DLC), fluorescentie

IP 49 Asfaltkernen - constructieopbouw en laagdikte, liniaal (CROW pub. 210)

Asfaltkernen - aantonen van PAK; PAK-detector, fluorescentie (CROW pub. 210)

Afwijkingen van de norm kunnen invloed hebben op de herhaalbaarheid, reproduceerbaarheid en/of betrouwbaarheid.

KOAC·NPC Laboratorium Vught is door de RvA geaccrediteerd conform ISO/IEC 17025 onder L009 voor de met (Q) gemerkte verrichtingen.

3 Resultaten van het onderzoek

In bijlage 1 worden de resultaten van het onderzoek samengevat.

Voor akkoord:



C.A.A. van Osch
medewerker bedrijfsbureau

bijlage 1: Resultaten

In onderstaande tabel moet met de volgende punten rekening worden gehouden:

- De "laagdikte cumulatief" en het "fluorescerend gebied" worden aangegeven in millimeters gemeten vanaf de bovenzijde van de kernen/verharding;
- Als in de kolom "fluorescerend gebied" als resultaat "geen" wordt vermeld, betekent dit, dat het asfalt vrijwel altijd nader onderzocht moet worden op de aanwezigheid van PAK. Zonder nader onderzoek zal het asfalt door de asfaltcentrale als teerhoudend worden beschouwd, tenzij aan de voorwaarden bij het volgende gedachtestreepje wordt voldaan. Als in de kolom "fluorescerend gebied" een bereik "xx-yy" vermeld is in dit bereik fluorescentie waargenomen en is met een grote mate van zekerheid teer in het asfalt verwerkt. Er moet vanuit worden gegaan, dat dit asfalt teerhoudend is en dat het PAK(10)-gehalte 250 mg/kg of hoger is. Nader onderzoek aan het teerhoudende asfalt binnen dit fluorescerende gebied is niet zinvol. Buiten dat gebied is op de niet fluorescerende delen nader onderzoek noodzakelijk, waarbij een veiligheidsmarge van 20 mm vanaf de fluorescerende zone gehanteerd wordt;
- Alleen wanneer met de PAK-detector geen fluorescerende lagen in de constructie zijn waargenomen en de asfaltconstructie van na 1994 is of als geen fluorescentie is waargenomen en de totale hoeveelheid asfalt uit het werk is niet meer dan 25 ton, mag nader onderzoek achterwege blijven. Dit asfalt kan door de asfaltcentrale als teervrij geaccepteerd worden.
Als met behulp van documenten kan worden aangetoond dat geen teerhoudende producten in de asfaltconstructie zijn verwerkt, kan zelfs geheel van onderzoek worden afgezien, In dat geval is zelfs het onderzoek met PAK-detector niet nodig.
- Meer informatie over PAK onderzoek in asfalt en een verklaring van de gebruikte afkortingen is te vinden in Appendix PAK. Dit document kunt u downloaden op onze website www.koac-npc.com onder 'Downloads'.

monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
(Q) IP 49				
Asfaltkernen - constructieopbouw en laagdikte, liniaal (CROW pub. 210)				
Asfaltkernen - aantonen van PAK; PAK-detector, fluorescentie (CROW pub. 210)				
25	DAB 0/8	32	32	geen
	DAB 0/8	63	31	
	DAB 0/6	94	31	
	OAB 0/11	123	29	
	GAB 0/32	184	61	
26	DAB 0/8	33	33	geen
	DAB 0/8	64	31	
	DAB 0/6	90	26	
	OAB 0/11	120	30	
	GAB 0/32	172	52	

monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
(Q) ^{IP 49} Asfaltkernen - constructieopbouw en laagdikte, liniaal (CROW pub. 210) Asfaltkernen - aantonen van PAK; PAK-detector, fluorescentie (CROW pub. 210)				
27	DAB 0/8	28	28	geen
	DAB 0/8	51	23	
	DAB 0/6	81	30	
	OAB 0/11	109	28	
	GAB 0/32	162	53	
28	DAB 0/8	28	28	geen
	DAB 0/8	67	39	
	DAB 0/6	88	21	
	OAB 0/11	104	16	
	GAB 0/32	162	58	
29	DAB 0/8	27	27	geen
	DAB 0/8	51	24	
	DAB 0/6	73	22	
	OAB 0/11	96	23	
	GAB 0/32	167	71	
30	DAB 0/8	27	27	geen
	DAB 0/8	50	23	
	DAB 0/6	83	33	
	OAB 0/11	122	39	
	GAB 0/32	183	61	

monster	Samenstelling	Diepte (in mm)	Fluorescentie
(Q) ^{IP 49} Aantonen van PAK; dunne-laag-chromatografie (DLC), fluorescentie			
MM1	kern 25	0-123	geen
	kern 26	0-120	
	kern 27	0-109	
MM2	kern 25	123-184	geen
	kern 26	120-172	
	kern 27	109-162	
MM3	kern 28	0-104	geen
	kern 29	0-96	
	kern 30	0-122	
MM4	kern 28	104-162	geen
	kern 29	96-167	
	kern 30	122-183	

Opmerking:

Samenstelling mengmonsters t.b.v. DLC conform opgave opdrachtgever.

In de kolom “Fluorescentie” kunnen drie verschillende uitslagen worden vermeld:

- 1 “geen”: Er is geen fluorescentie waargenomen. Op basis van de methodevalidatie in CROW publicatie 109 mag worden aangenomen dat het asfalt een PAK(totaal)-gehalte ≤ 50 mg/kg zal bevatten;
- 2 “licht”: Er is een lichte fluorescentie waargenomen die lichter is dan van het met teerreferentie gespikete monster. Op basis van de methodevalidatie in CROW publicatie 109 mag worden aangenomen dat het asfalt een PAK(totaal)-gehalte tussen 50 en 250 mg/kg zal bevatten. Het betreffende monster moet als teerhoudend worden aangemerkt, tenzij een aanvullende kwantitatieve bepaling van PAK(10) wordt uitgevoerd;
- 3 “sterk”: Er is een sterke fluorescentie waargenomen die gelijk of sterker is dan van het met teerreferentie gespikete monster. Op basis van de methodevalidatie in CROW publicatie 109 mag worden aangenomen dat het asfalt een PAK(totaal)-gehalte ≥ 250 mg/kg zal bevatten. Dit asfalt moet als teerhoudend worden aangemerkt en mag niet worden hergebruikt. Het dient naar een eindverwerker te worden afgevoerd.

2 Verklaring van gebruikte afkortingen bij de laagopbouw

BRAC/AGRAC	Breekasfaltcement / Asfaltgranulaatcement
DAB	Dicht Asfaltbeton
FDAB	Fijn Dicht Asfaltbeton
FAB	Fijn Asfaltbeton
GAB	Grind Asfaltbeton
OAB	Open Asfaltbeton
Opp. beh	Oppervlakbehandeling
SMA	Steenmastiekasfaltbeton
STAB	Steenlagasfaltbeton
SAB	Slakkenasfaltbeton
ZOAB	Zeer Open Asfaltbeton
AB	Asfaltbeton met gebroken toeslagmateriaal
BKK	Beton Klinker Kei
Leemh.	Leemhoudend
Halfgeb.	Half gebonden
Ong.	Ongebonden
Geb.	Gebonden
WKA	Warmbereid Koud Asphalt
HO-slakken	Hoogovenslakken
Teer-kalk stab.	Teer-kalk stabilisatie
MG	Menggranulaat
BG	Beton granulaat
Uitvullaag	Asfaltbeton met gebroken toeslagmateriaal
GRD	Geluid reducerende deklaag
DGD	Dunne Geluid reducerende deklaag
PR	Partiële Recycling
Vvm	Voegvullingsmassa
n.a.	Niet aanwezig

**Bijlage 10: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de
toegepaste methoden en strategieën en
betrouwbaarheid/garanties**

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

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

Certificatie/accreditatie

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

Het veldwerk 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 het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

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

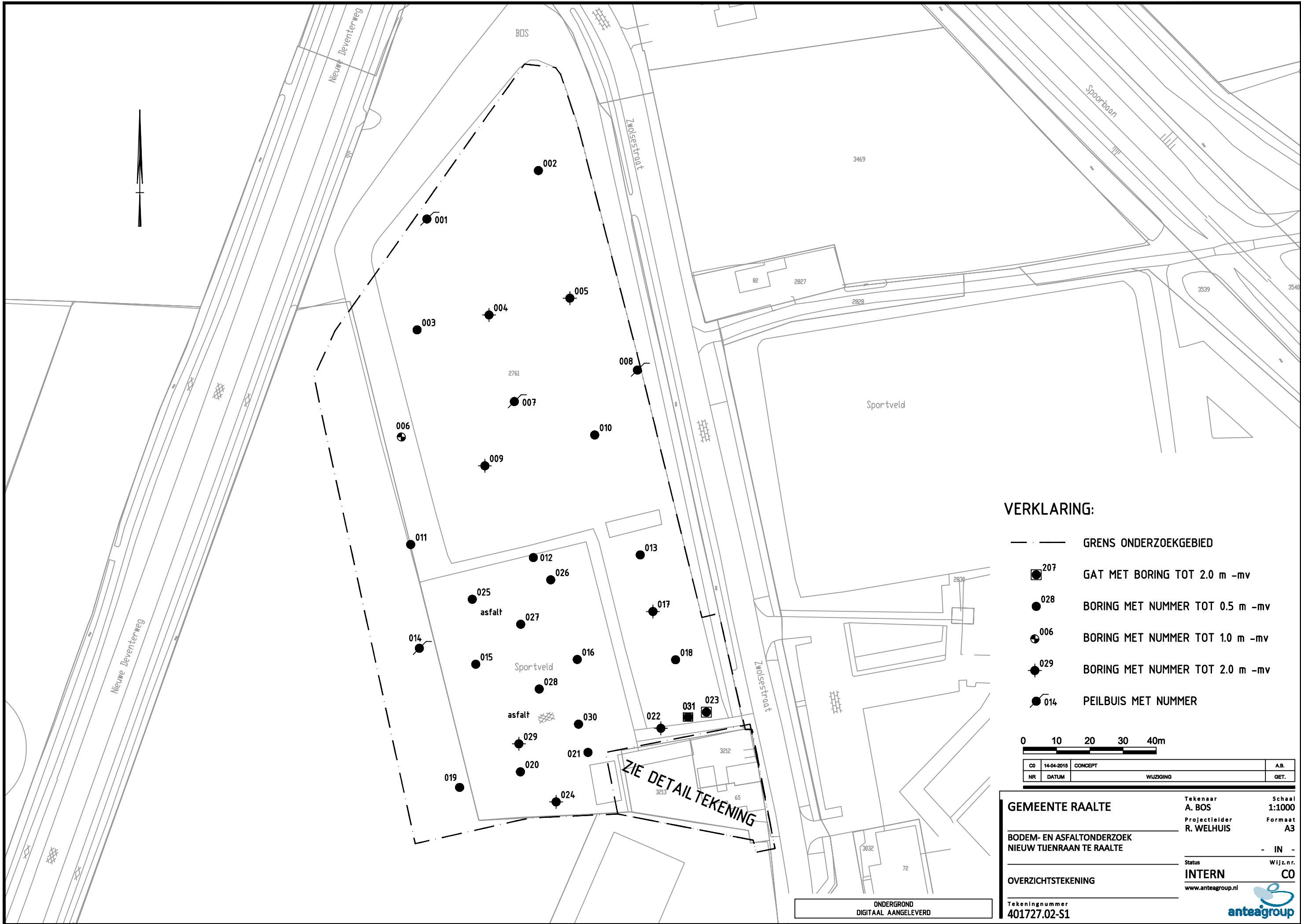
De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

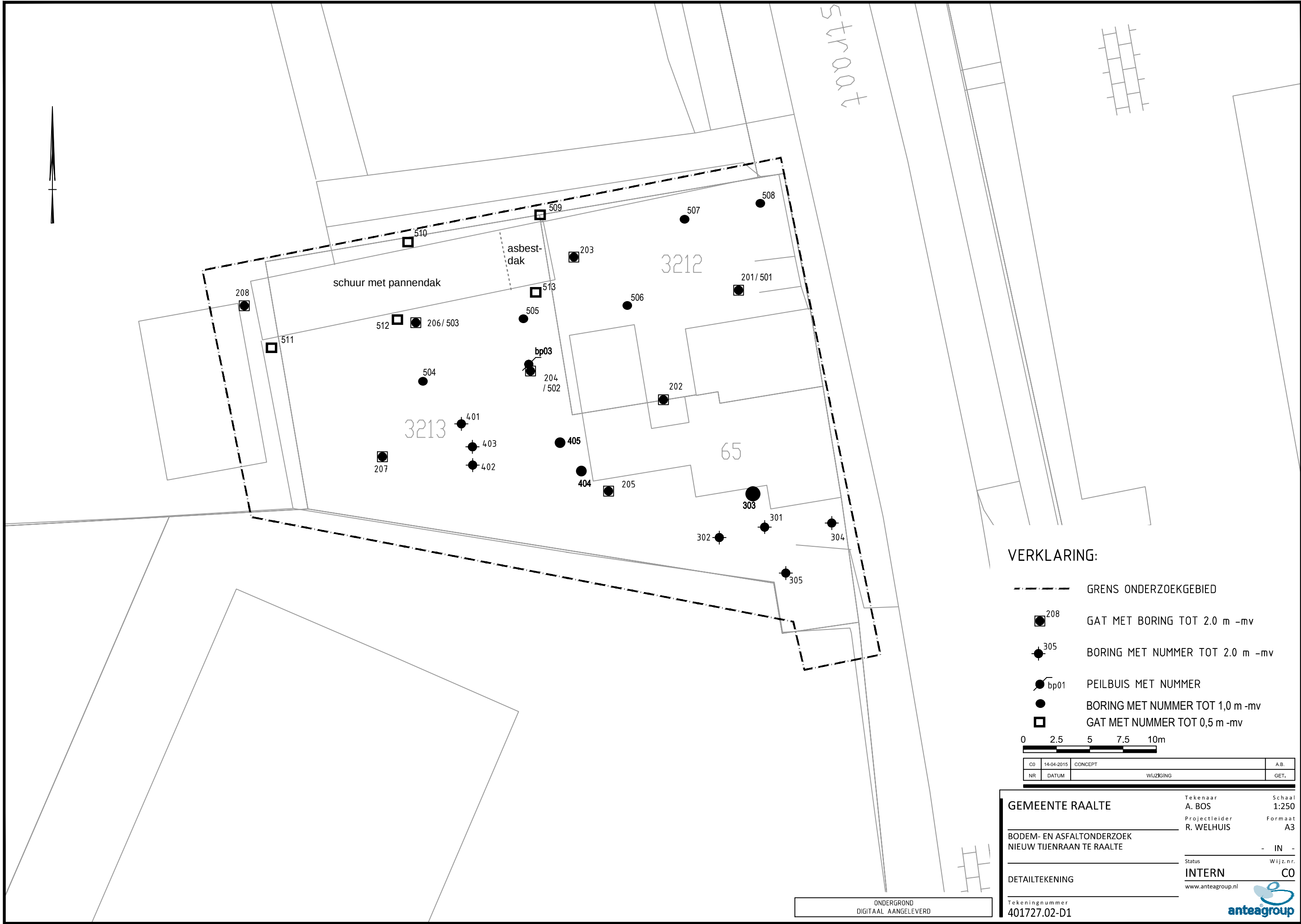
De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid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

Toepassing grond en asbest

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

TEKENINGEN





VERKLARING:

- GRENS ONDERZOEKGEBIED
- 208 GAT MET BORING TOT 2.0 m -mv
- 305 BORING MET NUMMER TOT 2.0 m -mv
- bp01 PEILBUIS MET NUMMER
- BORING MET NUMMER TOT 1,0 m -mv
- GAT MET NUMMER TOT 0,5 m -mv



CO	14-04-2015	CONCEPT	A.B.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

GEMEENTE RAALTE

BODEM- EN ASFALTONDERZOEK
NIEUW TIJENRAAN TE RAALTE

DETAILTEKENING

Tekeningnummer
401727.02-D1

Tekenaar
A. BOS

Projectleider
R. WELHUIS

Status
INTERN

www.anteagroup.nl

Schaal
1:250

Formaat
A3

- IN -

Wijz.n.r.
CO

ONDERGROND
DIGITAAL AANGELEVERD

