

Rapport

Verkennd bodem- en asbestonderzoek
Toekomstig opstelspoor Doetinchem

projectnr. 245053-31A
revisie 01
7 november 2014

Auteur

M.C. Capello

Opdrachtgever

ProRail
Afdeling Grondverwerving en Juridische Zaken
Postbus 2038
3500 GA UTRECHT

datum vrijgave	beschrijving revisie 01	goedkeuring	vrijgave
	definitief	M. Elings	J. van der Voort 

Inhoud	blz.
Samenvatting	3
1 Inleiding	5
2 Vooronderzoek	6
2.1 Algemeen	6
2.2 Terreinbeschrijving	6
2.3 Voormalig- en huidig gebruik	7
2.4 Toekomstig gebruik	12
2.5 Bodemopbouw en geohydrologie	12
2.6 Conclusie vooronderzoek en hypothese	12
3 Onderzoeksresultaten verkennend bodemonderzoek	14
3.1 Veldwerkzaamheden	14
3.2 Laboratoriumonderzoek	14
3.3 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	15
3.4 Analyseresultaten	16
3.4.1 Toetsingskader	16
3.4.2 Grond	16
3.4.3 Grondwater	17
3.4.4 Toetsing Besluit bodemkwaliteit	17
3.5 Bespreken resultaten	18
4 Onderzoeksresultaten verkennend asbest onderzoek	19
4.1 Veldwerkzaamheden	19
4.2 Laboratoriumonderzoek	20
4.3 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	20
4.4 Analyseresultaten	21
4.4.1 Toetsingskader	21
4.4.2 Puinmonsters	21
5 Conclusies	22

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. Analysecertificaten
7. Foto's locatie
8. Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit
9. Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit
10. Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek
11. Analyseresultaten asbest
12. Toetsingskader asbest
13. Colofon
14. Tekening herinrichting

Tekeningen

245053-31A-O-1	Overzichtstekening met ligging locatie
245053-31A-S-1	Situatietekening met boringen, peilbuizen en proefgaten
245053-31A-S-2	Situatietekening met boringen, peilbuizen en proefgaten
245053-31A-S-3	Situatietekening met boringen, peilbuizen en proefgaten

Copyright © 2014

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.

Samenvatting

Opdracht

In opdracht van ProRail is door Antea Group in oktober 2014 een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het toekomstig opstelspoor te Doetinchem.

Aanleiding

De aanleiding voor het onderzoek is een bestemmingsplanwijziging voor de aanleg van een toekomstig opstelspoor te Doetinchem.

Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is de bodemkwaliteit vast te leggen ter plaatse van de toekomstige locatie van het opstelspoor.

Hypothese

Op basis van het vooronderzoek is voor de onderzoekslocatie de strategie voor een onverdachte locatie (ONV) aangehouden.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in oktober 2014.

Onderzoeksresultaten

Zintuiglijke waarnemingen

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot tot de maximaal geboorde diepte van 4,8 m –mv. matig fijn zand is aangetroffen. Ter plaatse van enkele boringen is in de ondergrond een laag leem (002; 1,5-2,0 m-mv.) en klei (005; 1,5-1,8 m-mv.) aangetoond.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging (puin, kolengruis, ballast).

Grond

Tijdens onderhavig onderzoek zijn in de bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten aan zink, cadmium, lood, kobalt, PAK en PCB aangetoond. In de ondergrond zijn geen van de onderzochte parameters in een verhoogd gehalte aangetoond.

Op basis van de indicatieve toetsing van de analyseresultaten aan het Besluit bodemkwaliteit is in de bovengrond deels sprake van een overschrijding van de achtergrondwaarde. Deze grond is deels als 'Wonen' en deels als 'Industrie' geclassificeerd. De ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde en is als 'Altijd toepasbaar' geclassificeerd. Indien grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek niet. Daartoe dient formeel een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit te worden verricht. De nota Bodembeheer van de regio Achterhoek (2012) is lijdend voor de onderzoeksinspanning als men de grond binnen de gemeenten Aalten, Berkelland, Bronckhorst, Doetinchem, Montferland, Oost Gelre, Oude IJsselstreek en Winterswijk wil toepassen. Doordat er indicatief industrie grond is aangetoond kan aanvullend onderzoek lijden tot een gunstigere beoordeling.

Grondwater

In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan nikkel, molybdeen en barium aangetoond.

Halfverharding en puinhoudende monsters

In de geanalyseerde puinhoudende monsters is geen asbest aangetoond boven de detectielimiet.

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' wordt verworpen, vanwege de licht verhoogde gehalten in grond en grondwater.

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de betreffende interventiewaarde. De resultaten vormen geen milieuhygiënische belemmering voor de realisatie van het toekomstig opstelspoor op het NS-emplacement Doetinchem.

1 Inleiding

In opdracht van ProRail is door Antea Group in oktober 2014 een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het toekomstig opstelspoor te Doetinchem.

Aanleiding

De aanleiding voor het onderzoek is een bestemmingsplanwijziging voor de aanleg van een toekomstig opstelspoor te Doetinchem.

Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is de bodemkwaliteit vast te leggen ter plaatse van de toekomstige locatie van het opstelspoor.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NEN, 2009). Voor het onderzoek ter plaatse van de halfverharding worden de richtlijnen uit de NEN 5897 (Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, december 2005) gevolgd.

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.

Het standaard vooronderzoek richt zich op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel <10 meter breed is, worden ook de percelen hier weer aangrenzend meegenomen. Bij grotere aangrenzende percelen, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij aanleiding bestaat het gehele aangrenzende perceel in het vooronderzoek te betrekken.

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 topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 1 op de volgende bladzijde en op overzichtstekening 245053-31A-O-1.

Als onderdeel van de herontwikkeling van het emplacement Doetinchem zal aan de zuidzijde van het plangebied een opstelspoor worden gerealiseerd. De aanleg van het opstelspoor zal deels plaatsvinden op enkele terreindelen die door ProRail van NS en derden aangekocht moet worden. Om de realisatie van het opstelspoor mogelijk te maken dient een Omgevingsvergunning aangevraagd te worden waarbij onder andere de milieuhygiënische bodemkwaliteit inzichtelijk moet zijn gemaakt. Tevens zijn door ProRail op 2 locaties werkterreinen aangewezen die mogelijk ook vooraf onderzocht dienen te worden in het kader van de aanvraag van de Omgevingsvergunning. De resultaten van het onderzoek ter plaatse van de werkterreinen zijn verder gerapporteerd onder projectnummer 245053-31B.

Het terrein van het toekomstige opstelspoor heeft een oppervlakte van circa 4.200 m². De locatie is direct gelegen ten zuiden van de aanwezige spoorlijn. De locatie is in gebruik als groenstrook. Ten zuiden van het plangebied liggen enkele kantoorpanden en braakliggende gronden. Ter plaatse van een deel van de onderzoekslocatie is sprake van puinverhardingen op het maaiveld (puinpad). De nieuwe situatie is opgenomen in bijlage 14.



Figuur 1: Ligging onderzoekslocatie. Opgemerkt wordt dat de luchtfoto gedateerd. De zuidkant is inmiddels voor een deel heringericht als parkeerterrein en kantoren (google maps).

2.3 Voormalig- en huidig gebruik

Voor het vaststellen van het voormalige en huidige gebruik is informatie verkregen van de opdrachtgever, de gemeente Doetinchem en de Stichting Bodemsanering NS. Onderstaand is per geraadpleegde bron de relevant gevonden informatie omschreven.

Archieven

Voor zover bekend hebben er op de onderzoekslocatie geen calamiteiten of overtredingen van voorschriften in het kader van de Wet milieubeheer en/of Wet bodembescherming en/of andere milieuregelgeving plaatsgevonden.

Bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd:

Gehele emplacement

- *Historisch onderzoek NS-emplacement te Doetinchem, km 33.200-34.000, Holland Railconsult, projectnummer 225100, SBNS 082, juli 1995*
- *Oriënterend bodemonderzoek NS-emplacement te Doetinchem, Tebodin, projectnummer 23686, SBNS 082001, november 1998*

Op basis van het historisch en oriënterend bodemonderzoek zijn in totaal 15 sublocaties onderzocht. In de directe omgeving van de huidige onderzoekslocaties zijn drie sublocaties onderzocht (sublocatie 7, 8 en 9). Ter plaatse van sublocatie 7: askuil, zijn in de grond (0,5-0,8 m -mv.) licht verhoogde gehalte aan PAK aangetoond. Het grondwater is niet onderzocht. Ter plaatse van sublocatie 8: kolenhok, zijn in de ondergrond (0,5-1,0 m -mv.) licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. Het grondwater is niet verontreinigd. Ter plaatse van sublocatie 9: lampisterie, is in het grondwater geen verontreiniging aangetoond. De grond is niet onderzocht.

- *Nader bodemonderzoek NS-emplacement te Doetinchem, Tebodin, projectnummer 3315001, SBNS 082004, april 2003*
- *Raamsaneringsplan NS-emplacement te Doetinchem, Tebodin, projectnummer 3315001, SBNS 082004, april 2003*

Aan de zuidzijde van het NS emplacement is in de bovengrond sprake van een heterogene verontreiniging met PAK, minerale olie en zware metalen boven de streefwaarden (tevens > achtergrondwaarden van Doetinchem). Hierbinnen zijn twee verontreinigingskernen aangetoond met zink boven de interventiewaarde (minder dan 25 m³ boven interventiewaarde) en met PAK boven de tussenwaarde. Deze twee verontreinigingen raken de huidige onderzoekslocatie en zijn voorzover bekend niet gesaneerd.

Daarnaast is aan de noordzijde een heterogene verontreiniging voor PAK en zware metalen vastgesteld (Wbb 1). De verontreinigingen worden aangetoond tot circa 0,7-1,5 m -mv. en zijn te relateren aan de bijmengingen van kolengruis, grind en plaatselijk puin. Daarnaast is ter plaatse van het voormalige opstelspoor sprake van een verontreiniging met minerale olie in grond en grondwater (Wbb 2). Beide Wbb-gevallen liggen aan de noordzijde van het emplacement. Voor de wbb-gevallen is een raamsaneringsplan opgesteld waarbij middels het ontgraven van de grond en het opstarten van de grondwatersanering de verontreinigingen worden verwijderd.

- *Indicatief bodemonderzoek vijf perronverlengingen Achterhoek, Grondslag B.V., projectnummer SBNS 607020, september 2011*
Ter plaatse van onder andere een perronverlenging in Doetinchem heeft onderzoek plaatsgevonden. Hierbij zijn in de bovengrond lichte verhogingen aan barium, kobalt, zink, minerale olie en PAK aangetoond.

Zuidzijde emplacement

- *Verkennd bodemonderzoek Firma Maatman NS-Doetinchem, Tauw, projectnummer WKR/RAP-402/LD, november 1989*
Ter plaatse van het huidige busplein zijn 4 boringen geplaatst. Hierbij zijn in de boven- en ondergrond maximaal licht verhoogde gehalten aan cadmium, zink, PAK's en minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan tri en chroom aangetoond.
- *Verkennd bodemonderzoek Firma Maatman NS-Doetinchem, Tauw, projectnummer 3120090, november 1989*
Ter plaatse van het huidige busplein waren tijdens het onderzoek van 1989 diverse ondergrondse tanks aanwezig. Ter plaatse van de brandstoftanks zijn destijds geen verontreinigingen aangetoond. Over het gehele terrein worden in de grond geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond. In het grondwater worden verhoogde concentraties aan tetrachlooretheen (C-waarde) en kwik, trichlooretheen, trichloorethaan (A-waarde) aangetoond. In het rapport kon op basis van de beschikbare informatie geen link worden gelegd tussen de aangetoond VOCl verontreinigingen en de bedrijfsactiviteiten.
- *Verkennd en aanvullend bodemonderzoek (voormalig) BFI-terrein, Broekweg 4-12 NS-Doetinchem, de Bondt, projectnummer 00.2130.16, december 2000*
- *Saneringsonderzoek en saneringsplan (voormalig) BFI-terrein, Broekweg 4-12 NS-Doetinchem, de Bondt, projectnummer 00.2130.18, december 2000*
- *Evaluatierapport bodemsanering voormalig BFI terrein en zuidelijk deel NS-emplacement te Doetinchem, Aveco de Bondt, projectnummer 01.2194.01, SBNS 82006, november 2001*
In verband met de eerder uitgevoerde onderzoeken en herinrichtingsplannen is het (voormalige) BFI-terrein onderzocht (voorheen firma Maatman). Voor het onderzoek is onderscheid gemaakt in diverse deellocaties te weten: diverse werkplaatsen, wasplaats, diverse ondergrondse tanks en opslag van olievaten, KCA etc. In totaal zijn 23 deellocaties te onderscheiden. Op basis van de resultaten was er ter plaatse van vijf deellocaties sprake van een sterke grondverontreiniging waarbij het volume van 25 m³ werd overschreden. Dit betrof verontreinigingen ter plaatse van een pompeneiland, voormalige ondergrondse opslagtank, oude werkplaats, ondergrondse tank en op het zuidoostelijke deel van het emplacement. Daarnaast is er vanwege de bestemmingswijziging en herinrichting ook een saneringsnoodzaak ter plaatse van een afleverpunt voor smeervet, een oliebar in een garage en enkele bovengrondse olievaten. De verontreinigingen bestaan uit minerale olie in grond en grondwater en PAK in grond.

Tijdens de sanering van 2001 zijn de nog aanwezige tanks en leidingwerk onder milieukundige begeleiding verwijderd. Bij de grondsanering is circa 2028 ton grond afgevoerd en circa 202 ton puin. Daarnaast is circa 17 ton asbest verdachte grond afgevoerd. Afhankelijk van de deellocatie en de aangetroffen verontreiniging is de grond ontgraven variërend van een diepte van 0,5 tot 4,0 m -mv. De deellocaties zijn aangevuld met schone grond uit de diverse deellocaties en toplaag van de gehele locatie. Ter plaatse van het zuidoostelijke deel van het terrein zijn in 2 putwanden nog

streefwaarde overschrijdingen met PAK aangetoond. In overleg met het bevoegd gezag is deze lichte verontreiniging niet verder ontgraven. Tijdens de hele sanering is circa 30.982 m³ grondwater onttrokken. Uit de controle bemonsteringen blijkt dat er geen verhoogde concentraties meer worden aangetoond. Een verdere grondwatersanering werd daarom niet noodzakelijk geacht. Op basis van de resultaten van de sanering zijn de multifunctionele eigenschappen van de grond hersteld. De provincie Gelderland heeft in maart 2002 ingestemd met de resultaten van de sanering (nummer evaluatie: MW2001.49003 / nummer verontreiniging: 1817/GE/110/028).

Noordzijde emplacement

- *Verkennd bodemonderzoek Stationsstraat NS-Doetinchem, Tauw, projectnummer R3275779.101/MHD, mei 1993*

Ter plaatse zijn 4 boringen geplaatst. In de grond is een verhoogd gehalte aan PAK (> B-waarde) aangetoond en in het grondwater is een verhoogd gehalte aan cadmium (> B-waarde) aangetoond. Hiervoor wordt een aanvullend onderzoek geadviseerd.
- *Verkennd bodemonderzoek terrein Stationsstraat 49 Doetinchem, Oranjewoud, projectnummer 15009-82491, december 1995*

Ter plaatse worden in de bovengrond sterk verhoogde gehalten aan arseen, zink en PAK aangetoond. De vermoedelijke oorzaak is het gebruik van dit terrein door de jaren heen en ophoging met bodemvreemd materiaal. In de ondergrond wordt ook nog een sterk verhoogd gehalte aan arseen aangetoond. Het arseen is vermoedelijk van nature verhoogd. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan nikkel, naftaleen en trichlooretheen aangetoond.
- *Verkennd bodemonderzoek BK-terrein te Doetinchem, km 33.840-33.950, Tebodin, projectnummer 3315001, oktober 1998*

Op de locatie is sprake van een laag puin, kolengruis en sintels. Deze laag is licht tot matig verontreinigd met zware metalen en PAK. Ter plaatse van 1 monster (1,0-1,8 m –mv). wordt een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aangetoond.
- *Evaluatieverslag Wbb-geval 2 NS-emplacement Doetinchem, Grondslag b.v., projectnummer SBNS 082012, april 2009*

Tijdens de sanering is aan de noordkant van het emplacement circa 1419 ton met olie/PAK verontreinigde grond afgevoerd. Daarnaast is circa 376 ton sterk puin-/koolhoudende grond afgevoerd. In totaal is 1000 m³ schoon zand aangevoerd voor het aanvullen van de saneringsputten. Tussen het fietspad en de zuidzijde van de ontgraving is een restverontreiniging achtergebleven. De restverontreiniging is middels een folieschermd afgeschermd van de ontgraving. De omvang is afgeperkt door het plaatsen van enkele boringen. De geschatte omvang van de achtergebleven verontreiniging betreft 50 m² en is maximaal 2 meter dik. De provincie Gelderland heeft in januari 2010 ingestemd met de resultaten van de sanering (zaak nummer 2009-007979 / nummer verontreiniging: GE022200353). De restverontreiniging is kadastraal geregistreerd.
- *Evaluatieverslag bodemsanering NS-emplacement Doetinchem, MWH, projectnummer SBNS 082014, juli 2010*

In verband met de aanleg van een 3kV-kabel zijn aan de noordkant van het emplacement saneringswerkzaamheden uitgevoerd. De verontreinigde grond is hierbij niet afgevoerd maar alleen tijdelijk uitgeplaatst. De provincie Gelderland heeft in januari 2011 ingestemd met het evaluatierapport (zaak nummer 2010-013540 / nummer verontreiniging: GE022200352).
- *Evaluatieverslag (deel)sanering Wbb 1 en Wbb 2 NS-emplacement Doetinchem, Aveco de Bondt, projectnummer SBNS 082015, januari 2012*

In verband met de herinrichtingsplannen van de noordzijde van het emplacement zijn ter plaatse van Wbb 1 en Wbb 2 saneringen uitgevoerd.

De sanering ter plaatse van Wbb 1 is door middel van ontgraving van verontreinigde grond uitgevoerd. De sterk verontreinigde grond is in depot geplaatst en afgevoerd naar een erkende

reiniger. Ter plaatse van Wbb 1 is in totaal 3.015,86 ton sterk verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd. Uit analytische controle blijkt dat ter plaatse van 2 wanden een restverontreiniging met zink boven interventiewaarde en/of een kolengruislaag/sintellaag in de grond is achtergebleven. Ter plaatse van deze wanden is een signaallaag aangebracht. Binnen de ontgravingscontouren is de te saneren verontreinigde laag voldoende volledig verwijderd en is er geen noodzaak voor het aanbrengen van een leef-/afdeklaag.

De sanering ter plaatse van Wbb 2 is eveneens door middel van ontgraving van verontreinigde grond uitgevoerd. De sterk verontreinigde grond is in depot geplaatst en afgevoerd naar een erkende reiniger. Ter plaatse van Wbb 2 is in totaal 639,2 ton sterk verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd. Tijdens de aanvullende sanering van Wbb 2 (waarbij het fietspad is opgebroken) is een onverwachte extra verontreiniging aangetroffen met minerale olie in/onder de ontgravingsputbodems van de in 2009 uitgevoerde sanering. De verontreinigde grond is ontgraven en met de restverontreiniging afgevoerd naar een erkende reiniger. Er zijn extra controlemonsters genomen van de putbodems, wanden en grondwater. De resultaten voldoen aan de saneringsdoelstellingen voor Wbb 2 en is hiermee voldoende gesaneerd.

De provincie Gelderland heeft in mei 2012 ingestemd met de resultaten van de sanering (zaak nummer 2012-003305 / nummer verontreiniging: GE022200352 en GE022200353).

- *Evaluatieverslag en nazorgplan (deel)sanering Wbb 1 – eindsituatie na 1^e fase herinrichting- ter hoogte van Stationsstraat NS-emplacement Doetinchem, Aveco de Bondt, projectnummer SBNS 082017, maart 2014*

Inverband met de herinrichtingsplannen van de noordzijde van het emplacement is ter plaatse van Wbb 1 een sanering uitgevoerd. De sanering is door middel van ontgraving van ernstig verontreinigde kolengruishoudende grond uitgevoerd. Ter plaatse is in totaal 669,56 ton sterk verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd. Daarnaast is 454 m³ licht/matig verontreinigde (indicatief bepaald: kwaliteit "Industrie") grond afgevoerd. De gebruiksbeperkingen bestaan uit het in stand houden van de verhardingslaag op de verontreinigde grond. De aanwezige restverontreinigingen boven interventiewaarde zijn kadastraal geregistreerd. De provincie Gelderland heeft in juli 2014 ingestemd met het evaluatieverslag (zaak nummer 2014-006216 / nummer verontreiniging: GE022200352).

Tankarchief

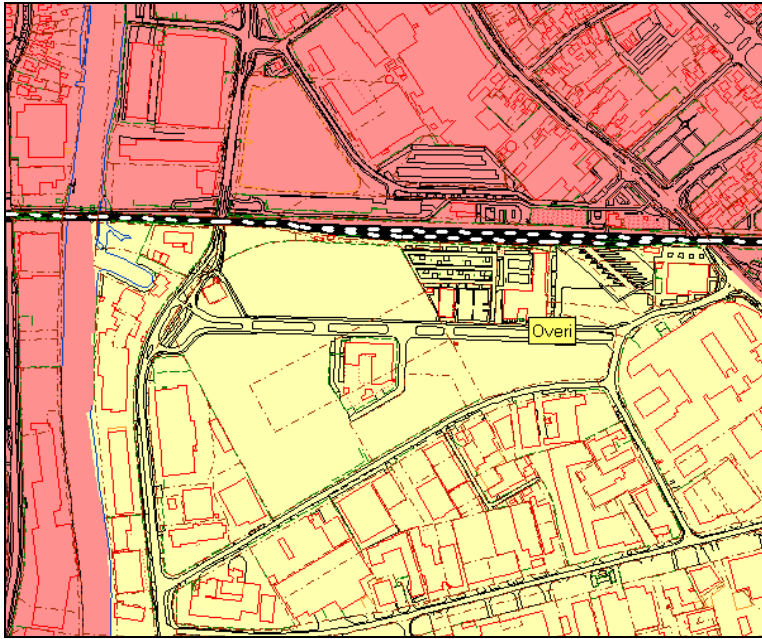
De onderzoekslocatie komt niet voor in het tankarchief.

Milieuarchief

Voor de onderzoekslocatie is geen WM-vergunning aanwezig.

Bodemkwaliteitskaart (BKK) en bodemfunctiekaart

In 2012 is de regionale bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan voor de regio Achterhoek vastgesteld. Op basis van deze kaart valt de locatie onder de zone overig. De boven- en ondergrond voldoet aan de generieke klasse 'AW2000' mits het onverdacht terrein betreft. Omdat spoorgronden verdachte locaties zijn, zijn deze locaties uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.



Figuur 2: bodemkwaliteitskaart

Op basis van de bodemfunctieklassekaart valt de locatie in de zone Industrie.



Figuur 3: bodemfunctiekaart

Achtergrondgehalten spoorwegterreinen

Diffuse verontreinigingen kunnen op willekeurige plaatsen op of nabij spoorbanen of spoorwegemplacementen worden aangetroffen. Het betreffen verontreinigingen die het gevolg kunnen zijn van:

- het smeren van wissels en sporen;
- mechanische bedieningsinstallaties;
- slijtage van koper van de bovenleidingen;
- het gebruik van bestrijdingsmiddelen;
- het gebruik van houtverduurzamingsmiddelen;
- het (doorvoer)transport van wagons met gevaarlijke stoffen;
- rioleringen, afvoerleidingen en afvoerputjes;
- koolas en sintels;
- aangrenzende (voormalige) bedrijven.

Uit tal van eerder verrichte onderzoeken op NS-terreinen is gebleken dat als gevolg hiervan diffuse verontreinigingen met zware metalen, PAK, EOX en/of minerale olie kunnen zijn ontstaan.

2.4 Toekomstig gebruik

Voor het project Doetinchem zal ten zuiden van het bestaande perron/spoor een nieuw opstelspoor worden aangelegd. In bijlage 14 is een tekening opgenomen van de toekomstige inrichting.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Gegevens over de regionale geohydrologie en de bodemopbouw zijn in tabel 2.4 weergegeven.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv.)	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Lithologische samenstelling
0-2	Deklaag	Formatie van Kreftenheye	grindhoudend zand
2-12 à 20	Eerste watervoerend pakket	Formatie van Kreftenheye	fijn zand
12 à 20 - 300	watervoerend pakket	gestuwde Pleistocene formaties	klei en kleilig zand
> 300	hydrologische basis	Formatie van Rupel	klei

Gegevens over de geohydrologie en de bodemopbouw zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland TNO/DGV.

Het grondwater in het Eerste watervoerend pakket heeft globaal een zuidwestelijk gerichte stroming. De locatie is niet in een grondwaterbeschermingsgebied gelegen.

2.6 Conclusie vooronderzoek en hypothese

Verkennd bodemonderzoek

De verzamelde informatie geeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie. Ook wordt niet verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

In de directe nabijheid aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie is in de bovengrond sprake van een heterogene verontreiniging met PAK, minerale olie en zware metalen boven de streefwaarden (tevens > achtergrondwaarden van Doetinchem). Hierbinnen zijn twee verontreinigingskernen aangetoond met zink boven de interventiewaarde (minder dan 25 m³ boven interventiewaarde) en met PAK boven de tussenwaarde. Deze twee verontreinigingen zijn voorzover bekend niet gesaneerd.

Op basis van het vooronderzoek is voor de onderzoekslocatie de strategie voor een onverdachte locatie (ONV) aangehouden. Hierbij wordt opgemerkt dat door het gebruik als spoorwegterrein enige mate van diffuse verontreinigingen niet kan worden uitgesloten.

Voor de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wordt verwezen naar hoofdstuk 3.

Verkennend asbestonderzoek

Op de locatie is tot een onbekende diepte sterk puinhoudend materiaal aanwezig. Derhalve wordt deze puinlaag/halfverharding onderzocht op asbest conform de NEN 5897 (Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, december 2005). Hierbij wordt voor de opzet van het onderzoek gebruik gemaakt van de strategie uit paragraaf 7.6.2 van de norm (verkennend asbestonderzoek halfverharding voor kleinschalige locaties). Het te onderzoeken gedeelte van de locatie heeft een oppervlakte van circa 600 m².

Voor de resultaten van het verkennend asbestonderzoek wordt verwezen naar hoofdstuk 4.

3 Onderzoeksresultaten verkennend bodemonderzoek

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in oktober 2014.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn geplaatst:

- 11 boringen tot circa 0,5 m -mv. (nummers 001, 003, 004, 006, 007, 008, 009, 010, 011, 013, 015)
- 3 boringen tot circa 2,0 m -mv. (nummers 002, 005, 012)
- 1 boring tot circa 4,8 m -mv., afgewerkt als peilbuis (nummer 014, filterstelling 3,8-4,8 m -mv.)

De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekening 245053-31A-S-1, 245053-31A-S-2 en 245053-31A-S-3.

Veiligheid

Tijdens de uitvoering is er een veiligheidsman aanwezig geweest in verband met de werkzaamheden nabij het spoor. Daarnaast is er een kabelaanwijzer aanwezig geweest in verband met de aanwezigheid van kabels van ProRail.

3.2 Laboratoriumonderzoek

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

Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek

(Meng)monster	Boringen (traject m -mv.)	Veldwaarnemingen	Analyses ¹⁾
Grond			
006-1 (0,00 - 0,40)	006 (0,00 - 0,40)	sterk kolengruishoudend, matig ballasthoudend, sporen puin	Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof
012-1 (0,00 - 0,35)	012 (0,00 - 0,35)	matig ballasthoudend, zwak kolengruishoudend	Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof
MM1 (0,00 - 0,50)	003 (0,00 - 0,50), 004 (0,00 - 0,50) 005 (0,00 - 0,30), 007 (0,00 - 0,50) 008 (0,00 - 0,50)	Sporen puin, zwak kolengruis, matig ballast	Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof
MM2 (0,00 - 0,50)	009 (0,00 - 0,50), 010 (0,00 - 0,50) 011 (0,00 - 0,50), 013 (0,00 - 0,35)	Zwak kolengruis, matig ballast, sporen puin, matig kolengruis, zwak puin	Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof
MM3 (0,30 - 1,50)	002 (0,50 - 1,00), 002 (1,00 - 1,50) 005 (0,30 - 0,80), 005 (0,80 - 1,30)	-	Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof
MM4 (0,35 - 1,40)	012 (0,35 - 0,85), 012 (0,90 - 1,40) 014 (0,45 - 0,90), 014 (0,90 - 1,30)	-	Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof
Grondwater			
014	014 (3,80 - 4,80)	-	Standaardpakket grondwater

1) Standaardpakketten:

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

3.3 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

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

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot tot de maximaal geboorde diepte van 4,8 m –mv. matig fijn zand is aangetroffen. Ter plaatse van enkele boringen is in de ondergrond een laag leem (002; 1,5-2,0 m-mv.) en klei (005; 1,5-1,8 m-mv.) aangetoond.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die kunnen duiden op bodemverontreiniging (zie tabel 3.2). Op het maaiveld en in de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetoond. Uitzondering is het aangetoonde puinpad waarvoor een verkennend asbest onderzoek is uitgevoerd en de boringen 014, 024 t/m 027. Voor de resultaten van dit onderzoek wordt verwezen naar hoofdstuk 4.

De veldwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Veldwaarnemingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
001	0,50	0,00 - 0,20	Zand	zwak puinhoudend
		0,20 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
002	2,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak steenhoudend
		1,50 - 2,00	Leem	sterk roesthoudend
003	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, zwak kolengruishoudend, matig ballasthoudend
004	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, zwak kolengruishoudend, matig ballasthoudend
005	2,00	0,00 - 0,30	Zand	matig ballasthoudend, zwak kolengruishoudend
		1,50 - 1,90	Klei	matig roesthoudend
006	0,50	0,00 - 0,40		sterk kolengruishoudend, matig ballasthoudend, sporen puin
		0,40 - 0,50	Zand	matig kolengruishoudend, sporen puin, zwak ballasthoudend
007	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak kolengruishoudend, matig ballasthoudend
008	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak kolengruishoudend, matig ballasthoudend
009	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak kolengruishoudend, matig ballasthoudend, sporen puin
010	0,50	0,00 - 0,50	Zand	matig kolengruishoudend, matig ballasthoudend
011	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak kolengruishoudend, matig ballasthoudend, zwak puinhoudend
012	2,00	0,00 - 0,35	Zand	matig ballasthoudend, zwak kolengruishoudend
		1,50 - 1,70	Zand	zwak roesthoudend
013	0,60	0,00 - 0,35	Zand	matig ballasthoudend, zwak kolengruishoudend, matig porfierhoudend
		0,35 - 0,60	Zand	matig ballasthoudend, sporen puin
014	4,80	0,00 - 0,10		klinker
		0,15 - 0,45		brekerpuin/brekerzand, met iets cement verhard (te hard om veel materiaal te verzamelen)
		0,45 - 0,90	Zand	sporen puin
		0,90 - 1,30	Zand	sporen slakken, sporen kolen
		1,30 - 1,60	Zand	sporen kolen
		1,60 - 1,90	Zand	matig leemhoudend
		2,90 - 3,30	Zand	grondwater op 3,3m-mv
3,30 - 3,80	Zand	zwak roesthoudend		
015	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sterk puinhoudend

3.4 Analyseresultaten

3.4.1 Toetsingskader

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2 en bijlage 3. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 6.

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: $Index = (GSSD - AW) / (I - AW)$. Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek.

Besluit bodemkwaliteit

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

3.4.2 Grond

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

Tabel 3.3: Overschrijdingstabel grond

(Meng)monster (traject in m -mv.)	Boringen	Veldwaarnemingen	Parameters			Conclusie
			> AW en index =< 0,5	> AW en index > 0,5	> I	
MM1 (0,00 - 0,50)	003, 004, 005, 007, 008	Sporen puin, zwak kolengruis, matig ballast	PCB (som 7), Zink, Cadmium, Lood, PAK 10 VROM	-	-	Overschrijding achtergrondwaarde
MM2 (0,00 - 0,50)	009, 010, 011, 013	Zwak kolengruis, matig ballast, sporen puin, matig kolengruis, zwak puin	PCB (som 7), Zink, Lood, PAK 10 VROM	-	-	Overschrijding achtergrondwaarde
MM3 (0,30 - 1,50)	002, 005	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
MM4 (0,35 - 1,40)	012, 014	Sporen puin, sporen slakken, sporen kolen	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
006-1 (0,00 - 0,40)	006	Sterk kolengruis, matig ballast, sporen puin	Kobalt, Koper, Zink, Cadmium, PAK 10 VROM	-	-	Overschrijding achtergrondwaarde

(Meng)monster (traject in m -mv.)	Boringen	Veldwaarnemingen	Parameters			Conclusie
			> AW en index =< 0,5	> AW en index > 0,5	> I	
012-1 (0,00 - 0,35)	012	Matig ballast, zwak kolengruis	PCB (som 7), Zink, PAK 10 VROM	-	-	Overschrijding achtergrondwaarde

Verklaring tabel:

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

AW : achtergrondwaarde, I : interventiewaarde

3.4.3 Grondwater

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

Tabel 3.4: Overschrijdingstabel grondwater

Grondwatermonster (filterstelling in m -mv.)	Parameters			Conclusie
	> S en index =< 0,5	> S en index > 0,5	> I	
014-1-1 (3,80 - 4,80)	Nikkel, Molybdeen, Barium	-	-	Overschrijding streefwaarde

Verklaring tabel:

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

S : streefwaarde, I : interventiewaarde

De zuurgraad (pH), het elektrische-geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. De resultaten staan weergegeven in bijlage 3.

3.4.4 Toetsing Besluit bodemkwaliteit

De onderzoeksresultaten zijn getoetst aan het generieke toetsingskader van Besluit bodemkwaliteit. De resultaten staan in onderstaande tabel 3.5 weergegeven. De toetsing is opgenomen in bijlage 8.

Tabel 3.5: Resultaten indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

(Meng)monster (traject in m -mv.)	Boringen	Veldwaarnemingen	Toetsresultaat indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit
MM1 (0,00 - 0,50)	003, 004, 005, 007, 008	Sporen puin, zwak kolengruis, matig ballast	Overschrijding achtergrondwaarde: classificatie 'Wonen'
MM2 (0,00 - 0,50)	009, 010, 011, 013	Zwak kolengruis, matig ballast, sporen puin, matig kolengruis, zwak puin	Overschrijding achtergrondwaarde: classificatie 'Industrie'
MM3 (0,30 - 1,50)	002, 005	-	Voldoet aan achtergrondwaarde: classificatie 'Altijd toepasbaar'
MM4 (0,35 - 1,40)	012, 014	Sporen puin, sporen slakken, sporen kolen	Voldoet aan achtergrondwaarde: classificatie 'Altijd toepasbaar'
006-1 (0,00 - 0,40)	006	Sterk kolengruis, matig ballast, sporen puin	Overschrijding achtergrondwaarde: classificatie 'Wonen'
012-1 (0,00 - 0,35)	012	Matig ballast, zwak kolengruis	Overschrijding achtergrondwaarde: classificatie 'Industrie'

3.5 Bespreken resultaten

Grond

Tijdens onderhavig onderzoek zijn in de bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten aan zink, cadmium, lood, kobalt, PAK en PCB aangetoond. In de ondergrond zijn geen van de onderzochte parameters in een verhoogd gehalte aangetoond. De aangetoonde overschrijdingen hebben een relatie met de zintuiglijk waargenomen puin, ballast en kolengruis bijmengingen. Op basis van de resultaten blijkt dat 2 eerder aangetoonde sterke verontreinigingen met zink en PAK in 2003 niet zijn gelegen ter plaatse van het toekomstige opstelspoor.

Op basis van de indicatieve toetsing van de analyseresultaten aan het Besluit bodemkwaliteit is in de bovengrond deels sprake van een overschrijding van de achtergrondwaarde. Deze grond is deels als 'Wonen' en deels als 'Industrie' geclassificeerd. De ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde en is als 'Altijd toepasbaar' geclassificeerd.

Grondwater

In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan nikkel, molybdeen en barium aangetoond.

4 Onderzoeksresultaten verkennend asbest onderzoek

4.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in oktober 2014 door de heer T.W. Wolkers. De veldwerkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd volgens het VKB-protocol 2018 en eventuele aanvullende NEN-/NPR-normen conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). De heer T.W. Wolkers is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd.

Visuele inspectie maaiveld

Voorafgaande aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden dient een visuele inspectie uitgevoerd te worden van het onverharde onderzoeksterrein. Hierbij wordt de toplaag van het onverharde deel van het terrein (groenstroken) afgezocht naar asbestverdacht materiaal en puinrestanten. De visuele maaiveldinspectie was echter zeer beperkt mogelijk vanwege de aanwezigheid van verharding (klinkers) en vegetatie (onverharde terreindelen).

De inspectie-efficiëntie van de maaiveld inspectie van de onbegroeide delen wordt ingeschat op 50%-70%.

Inspectie en monsterneming halfverharding

Na het uitvoeren van de visuele inspectie zijn in totaal 5 gaten gegraven in de actuele contactzone van 0,3 x 0,3 m en 0,5 m -mv. (meter beneden maaiveld). Ter plaatse van 1 gat is een boring geplaatst tot 2 m -mv.

Ter plaatse van het toekomstige opstelspoor zijn ter plaatse van boring 014 ook asbestverdachte materialen aangetoond. Deze zijn eveneens apart bemonsterd.

De posities van de gaten en boringen zijn zo nauwkeurig mogelijk ingemeten en weergegeven op situatietekening 245053-31A-S1 t/m S3.

Het opgegraven materiaal is uitgespreid, gezeefd en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materialen. Alle asbestverdachte materialen zijn per gegraven gat verzameld en gewogen. Vervolgens zijn deze stukjes bij elkaar gevoegd en verpakt voor transport naar het laboratorium.

Afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen tijdens het graven van de proefgaten, zijn mengmonsters samengesteld van het opgegraven gezeefde materiaal. Hierbij is per ruimtelijke eenheid minimaal één mengmonster samengesteld per laag van maximaal 0,5 meter. Na inspectie en monsterneming zijn de gaten gedicht met het uitgegraven materiaal.

In onderstaande tabel zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden opgenomen. Tussen haakjes zijn de betreffende proefgaten aangeduid.

Tabel 4.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Onderdeel	Veldwerkzaamheden Aantal proefgaten tot 0,5 m-mv
Halfverharding (circa 600 m ²)	5 (g001 t/m g005) 1 boring tot 2 m-mv (g002)
Toekomstig opstelspoor	014

4.2 Laboratoriumonderzoek

De asbestanalyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium van Analytico te Barneveld, welke de monsters heeft uitbesteed aan RPS te Ulvenhout. In tabel 3.1 is een overzicht weergegeven van de geanalyseerde monsters.

In totaal zijn 3 puinmonsters onderzocht op het gehalte aan asbest conform de NEN 5897.

Tabel 4.2: Samenstelling grond/puinmonsters en materiaal(verzamelmonsters)

Deellocatie	Proefgaten	Diepte (m -mv.)	Grondsoort en veldwaarneming	Monster-omschrijving
Halfverharding	g001 t/m g005	0,00-0,20	Matig zandhoudend, uiterst puinhoudend	AMM1-1 (25 kg)
Toekomstig opstelspoor	014	0,15-0,45	Puin met "cement" materiaal	AMM3-1 (indicatief 10 kg)*

Verklaring bij de tabel:

- : niet van toepassing

*: ter plaatse kon niet meer monstermateriaal worden verzameld

4.3 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de gegraven gaten en de verrichte boringen zijn met de bijbehorende veldwaarnemingen opgenomen in bijlage 2. De inspectie zekerheid van de beoordeling van het opgegraven materiaal wordt op 100 % gesteld.

Lokale bodemopbouw en zintuiglijk waarnemingen

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem vanaf het maaiveld tot de maximale boordiepte van circa 4,8 m -mv. uit matig fijn zand bestaat.

Op het maaiveld en in de proefgaten zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De veldwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Veldwaarnemingen

Boring	Einddiepte m -mv	Veldwaarnemingen		Grondsoort
		Diepte m -mv	Waarneming	
g001	0,50	0,00 - 0,15	uiterst puinhoudend, matig zandhoudend, gat 30x30 cm	
		0,15 - 0,50	zwak puinhoudend, sporen asfalt, zwak grindhoudend	Zand
g002	2,00	0,00 - 0,20	uiterst puinhoudend, matig zandhoudend, gat 30x30 cm	
		0,20 - 0,50	zwak puinhoudend, sporen kolen, zwak grindhoudend	Zand
		0,50 - 1,00	zwak puinhoudend, sporen kolen, sporen slakken	Zand
		1,00 - 1,45	sporen puin, sporen kolen, sporen hout, zwak leemhoudend	Zand
		1,45 - 1,65	sporen puin, zwak grindhoudend	Zand
g003	0,50	0,00 - 0,20	uiterst puinhoudend, matig zandhoudend, gat 30x30 cm	
		0,20 - 0,50	zwak puinhoudend, zwak grindhoudend	Zand
g004	0,50	0,00 - 0,15	uiterst puinhoudend, matig zandhoudend, gat 30x30 cm	
		0,15 - 0,50	zwak puinhoudend, sporen kolen, sporen grind, enkele keien	Zand
g005	0,50	0,00 - 0,20	uiterst puinhoudend, matig zandhoudend, gat 30x30 cm	
		0,20 - 0,50	zwak puinhoudend, sporen kolen, sporen grind, enkele keien	Zand
014	4,80	0,00 - 0,10	klinker	
		0,15 - 0,45	brekerpuin/brekerzand, met iets cement verhard (te hard om veel materiaal te verzamelen)	
		0,45 - 0,90	sporen puin	Zand
		0,90 - 1,30	sporen slakken, sporen kolen	Zand

Boring	Einddiepte m -mv	Veldwaarnemingen		Grondsoort
		Diepte m - mv	Waarneming	
024	2,00	1,30 - 1,60	sporen kolen	Zand
		0,00 - 0,08	klinker	
		0,08 - 0,15	volledig brekerzand	
		0,15 - 0,60	volledig puin, gebroken puin	
		1,60 - 1,90	zwak roesthoudend	Klei
025	0,50	0,00 - 0,08	klinker	
		0,08 - 0,15	volledig brekerzand	
		0,15 - 0,50	volledig puin, gebroken puin	
026	0,50	0,00 - 0,08	klinker	
		0,08 - 0,15	volledig brekerzand	
		0,15 - 0,50	volledig puin, gebroken puin	
027	4,65	0,00 - 0,10	natuursteenklinker	
		0,60 - 0,95	sporen puin, zwak kleihoudend, diverse zandsoorten gelaagd	Zand

4.4 Analyseresultaten

4.4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 11 en zijn getoetst aan het huidige beleid van het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Dit beleid is beschreven in bijlage 12.

4.4.2 Puinmonsters

In tabel 4.4 is een overzicht gegeven van de analyseresultaten van de geanalyseerde grondmonsters.

Tabel 4.5: Analyseresultaten puinmonsters

Deellocatie	Monstercode	Grondsoort en veldwaarnemingen	Gemeten gehalte serpentine (mg/kg.ds)	Gemeten gehalte amfibool (mg/kg.ds)
Halfverharding	AMM1-1 (25 kg)	Matig zandhoudend, uiterst puinhoudend	<1	<1
Parkeerplaats/ Werkterrein	AMM2-1 (25 kg)	Volledig puin, gebroken puin	<1	<1
Toekomstig opstelspoor	AMM3-1 (indicatief 10 kg)*	Puin met "cement" materiaal	<2,3	<2,3

Verklaring bij de tabel:

- : niet van toepassing

*: ter plaatse kon niet meer monstermateriaal worden verzameld

Op het maaiveld, in de grond en het puin zijn geen asbestverdachte plaatmaterialen aangetoond. In de geanalyseerde puinhoudende monsters is geen asbest aangetoond boven de detectielimiet. Het aangetroffen puin is derhalve niet meer asbestverdacht.

5 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 en aan de hand van de NEN 5897 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Grond

Tijdens onderhavig onderzoek zijn in de bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten aan zink, cadmium, lood, kobalt, PAK en PCB aangetoond. In de ondergrond zijn geen van de onderzochte parameters in een verhoogd gehalte aangetoond. De aangetoonde overschrijdingen hebben een relatie met de zintuiglijk waargenomen puin, ballast en kolengruis bijmengingen. Op basis van de resultaten blijkt dat 2 eerder aangetoonde sterke verontreinigingen met zink en PAK in 2003 niet zijn gelegen ter plaatse van het toekomstige opstelspoor.

Op basis van de indicatieve toetsing van de analyseresultaten aan het Besluit bodemkwaliteit is in de bovengrond deels sprake van een overschrijding van de achtergrondwaarde. Deze grond is deels als 'Wonen' en deels als 'Industrie' geclassificeerd. De ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde en is als 'Altijd toepasbaar' geclassificeerd. Indien grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek niet. Daartoe dient formeel een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit te worden verricht. De nota Bodembeheer van de regio Achterhoek (2012) is lijdend voor de onderzoeksinspanning als men de grond binnen de gemeenten Aalten, Berkelland, Bronckhorst, Doetinchem, Montferland, Oost Gelre, Oude IJsselstreek en Winterswijk wil toepassen. Doordat er indicatief industrie grond is aangetoond kan aanvullend onderzoek lijden tot een gunstigere beoordeling.

Grondwater

In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan nikkel, molybdeen en barium aangetoond.

Halfverharding en puinhoudende monsters

Op het maaiveld, in de grond en het puin zijn geen asbestverdachte plaatmaterialen aangetoond. In de geanalyseerde puinhoudende monsters is geen asbest aangetoond boven de detectielimiet. Het aangetroffen puin is derhalve niet meer asbestverdacht.

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' wordt verworpen, vanwege de licht verhoogde gehalten in grond en grondwater.

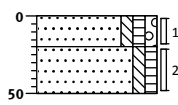
De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de betreffende interventiewaarde. De resultaten vormen geen milieuhygiënische belemmering voor de realisatie van het toekomstig opstelspoor op het NS-emplacement Doetinchem.

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

Antea Group
Goes, november 2014

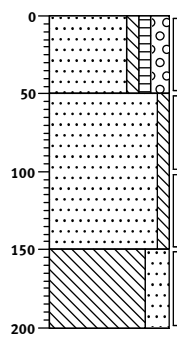
Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring: 001



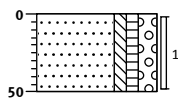
0 braak
 ▲ (20) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, neutraalbruin, Schep
 ▲ (30) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, neutraalbruin, Schep

Boring: 002



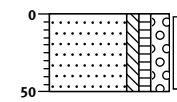
0 braak
 ▲ (50) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak steenhoudend, neutraal grijsbruin, Schep
 100 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
 150
 ▲ (50) Leem, sterk zandig, sterk roesthoudend, neutraal roodbruin, Edelmanboor
 200

Boring: 003



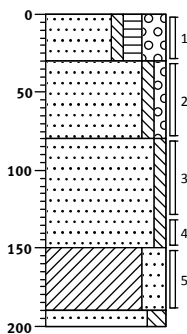
0 braak
 ▲ (50) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, sporen puin, zwak kolengruishoudend, matig ballasthoudend, neutraal grijsbruin, Schep

Boring: 004



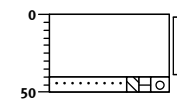
0 braak
 ▲ (50) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, sporen puin, zwak kolengruishoudend, matig ballasthoudend, neutraal grijsbruin, Schep

Boring: 005



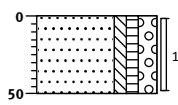
0 braak
 ▲ (30) Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk grindig, matig ballasthoudend, zwak kolengruishoudend, donker bruingrijs, Schep
 (50) Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraal geelbruin, Schep
 80 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraal geel, Edelmanboor
 (70) Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
 150
 ▲ (40) Klei, sterk zandig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
 190 (10) Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
 200

Boring: 006



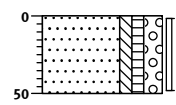
0 braak
 ▲ (40) Sterk kolengruishoudend, matig ballasthoudend, sporen puin, donker bruingrijs, Schep
 10 (10) Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, matig kolengruishoudend, sporen puin, zwak ballasthoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 007



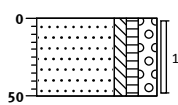
0 braak
 ▲ (50) Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, zwak kolengruishoudend, matig ballasthoudend, neutraal grijsbruin, Schep

Boring: 008



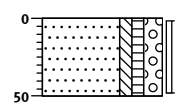
0 braak
 ▲ (50) Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, zwak kolengruishoudend, matig ballasthoudend, donker grijsbruin, Schep

Boring: 009



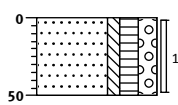
0 braak
 ▲ (50) Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, zwak kolengruishoudend, matig ballasthoudend, sporen puin, donker grijsbruin, Schep

Boring: 010



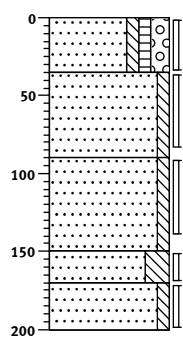
0 braak
 ▲ (50) Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, matig kolengruishoudend, matig ballasthoudend, donker grijsbruin, Schep

Boring: 011



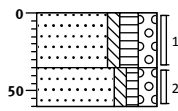
0 braak
 ▲ (50) Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, matig grindig, zwak kolengruishoudend, matig ballasthoudend, zwak puinhoudend, donker grijsbruin, Schep

Boring: 012



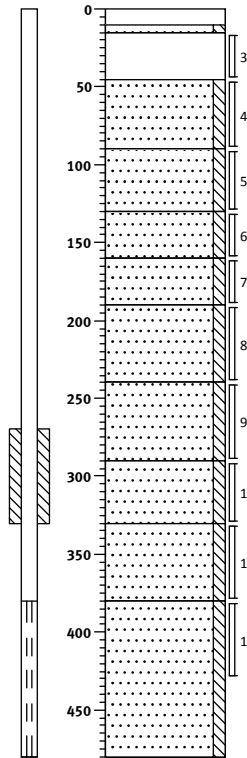
0 braak
 ▲ (35) Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, matig ballasthoudend, zwak kolengruishoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
 (55) Zand, matig grof, zwak siltig, licht geelbruin, Schep
 90 Zand, matig grof, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor
 (60)
 150 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak roesthoudend, donkergeel, Edelmanboor
 ▲ (20) (170) (30)
 200 Zand, matig grof, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor

Boring: 013



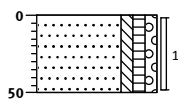
- 0 braak
- ▲ (35) Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, matig grindig, matig ballasthoudend, zwak
- ▲ (25) kolengruishoudend, donker grijsbruin, Schep, matig porfierhoudend
- ▲ (60) Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, matig ballasthoudend, sporen puin, neutraal beigebruin, Edelmanboor

Boring: 014



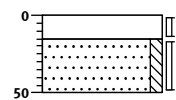
- ▲ (10) Edelmanboor, klinker
- ▲ (5) Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, Edelmanboor
- ▲ (30) Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, Edelmanboor
- ▲ (45) Graven, brekerpuin/brekerzand, met iets cement verhard (te hard om veel materiaal te verzamelen)
- ▲ (40) Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, beigegeel, Edelmanboor
- ▲ (130) Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen slakken, sporen kolen, lichtbruin, Edelmanboor
- ▲ (30) Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen kolen, licht bruinbeige, Edelmanboor
- ▲ (160) Zand, matig fijn, zwak siltig, matig leemhoudend, licht bruinbeige, Edelmanboor
- ▲ (190) Zand, matig fijn, zwak siltig, matig leemhoudend, licht bruinbeige, Edelmanboor
- ▲ (50) Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor
- ▲ (240) Zand, matig grof, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor
- ▲ (50) Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor
- ▲ (290) Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor, grondwater op 3,3m-mv
- ▲ (330) Zand, matig grof, zwak siltig, zwak roesthoudend, grijsgeel, Zuigerboor
- ▲ (50) Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbeige, Zuigerboor
- (100)
- 480

Boring: 015



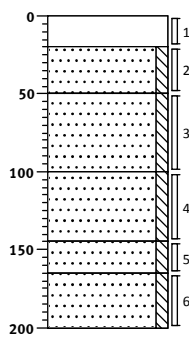
- 0
- ▲ (50) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, sterk puinhoudend, neutraal grijsbruin, River
- 50

Boring: g001



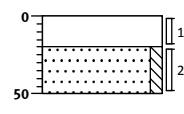
- 0
- ▲ (15) Uiterst puinhoudend, matig zandhoudend, Graven, gat 30x30 cm
- ▲ (35) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, sporen asfalt, zwak grindhoudend, lichtbruin, Graven
- 50

Boring: g002



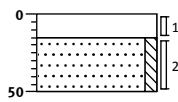
- ▲ (20) 0 Uiterst puinhoudend, matig zandhoudend, Graven, gat 30x30 cm
- ▲ (30) 20 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, sporen kolen, zwak grindhoudend, lichtbruin, Graven
- ▲ (50) 50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, sporen kolen, sporen slakken, bruinbeige, Edelmanboor
- ▲ (45) 100 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, sporen kolen, sporen hout, zwak leemhoudend, lichtbruin, Edelmanboor
- ▲ (20) 145 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, zwak grindhoudend, beigegrijs, Edelmanboor
- ▲ (35) 165 200 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak leemhoudend, sporen kolen, sporen puin, zwak grindhoudend, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: g003



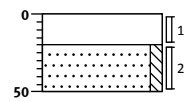
- ▲ (20) 0 Uiterst puinhoudend, matig zandhoudend, Graven, gat 30x30 cm
- ▲ (30) 20 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, lichtbruin, Graven

Boring: g004



- ▲ (15) 0 Uiterst puinhoudend, matig zandhoudend, Graven, gat 30x30 cm
- ▲ (35) 15 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, sporen kolen, sporen grind, sporen keien, lichtbruin, Graven

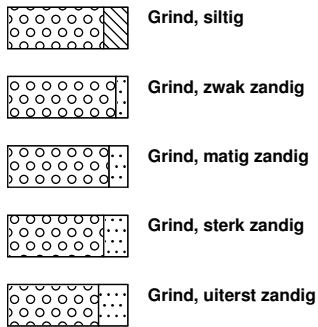
Boring: g005



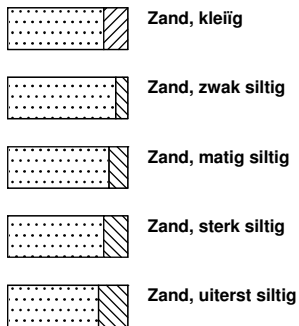
- ▲ (20) 0 Uiterst puinhoudend, matig zandhoudend, Graven, gat 30x30 cm
- ▲ (30) 20 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, sporen kolen, sporen grind, sporen keien, lichtbruin, Graven

Legenda (conform NEN 5104)

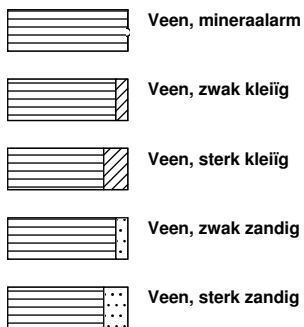
grind



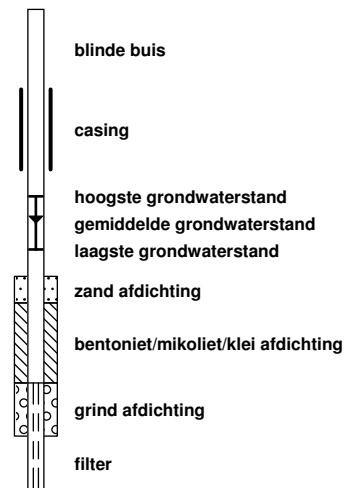
zand



veen



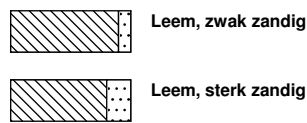
peilbuis



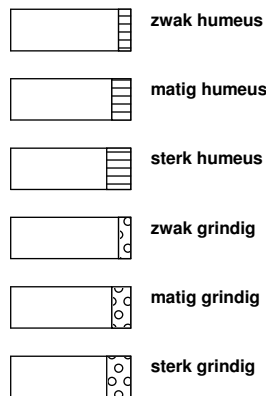
klei



leem



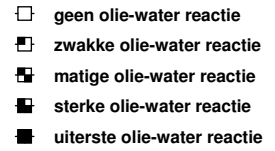
overige toevoegingen



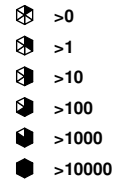
geur



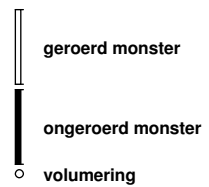
olie



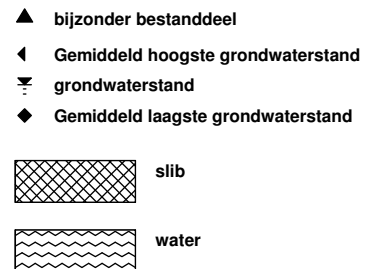
p.i.d.-waarde







monsters



overig







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

Monsternummer	Eenheid	MM1			MM2		
Boringnummer		003, 004, 005 ... 008			009, 010, 011, 013		
Diepte (cm -mv.)		0 - 50			0 - 50		
ALGEMEEN							
Analysedatum		15-10-2014			15-10-2014		
Droge stof	(%)	92,10			89,10		
Lutum gehalte	(% ds)	* 2,0			* 2,0		
Organische stof gehalte	(% ds)	* 3,6			* 3,4		
Monsterconclusie		Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
METALEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	39	151 ⁽⁶⁾		52	202 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,51	0,820	0,02	0,22	0,360	-0,02
Kobalt	mg/kg ds	4,2	14,800	0,00	4,2	14,800	0,00
Koper	mg/kg ds	17	33	-0,05	17	34	-0,04
Kwik	mg/kg ds	0,077	0,109	0,00	0,089	0,126	0,00
Lood	mg/kg ds	35	54	0,01	42	64	0,03
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	8,9	26	-0,14	10	29	-0,09
Zink	mg/kg ds	73	166	0,04	69	158	0,03
PAK							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,210		0,2	0,200	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,54	0,540		1,2	1,200	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,5	0,500		0,93	0,930	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,41	0,410		0,81	0,810	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,25	0,250		0,6	0,600	
Chryseen	mg/kg ds	0,58	0,580		1,3	1,300	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,81	0,810		0,84	0,840	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,1	1,100		1,9	1,900	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,38	0,380		0,8	0,800	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM (0,7)	mg/kg ds	4,8	0		8,7	0	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0	4,800	0,09	0	8,600	0,18
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	4	11 ⁽⁶⁾		4	12 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	61	169	0,00	59	174	0,00
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	10 ⁽⁶⁾		< 5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	8,3	23,100 ⁽⁶⁾		8,8	25,900 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	26	72 ⁽⁶⁾		25	74 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	12	33 ⁽⁶⁾		12	35 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	12 ⁽⁶⁾		< 6	12 ⁽⁶⁾	
	Gemeten gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde				*: Gemeten in het laboratorium		
	Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde				#: Geschatte waarde door middelen van lagen		
	Gemeten gehalte groter dan de interventiewaarde				@: Geschatte waarde uit laagbeschrijving		
	Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en de index groter dan 0,5 en kleiner dan of gelijk aan 1				&: Handmatig ingevoerd		
	GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde				\$: Standaard bodem		
	(2): Enkele parameters ontbreken in de som						
	(5): Norm I ontbreekt						
	(6,7): Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing						

Monsternummer	Eenheid	MM1			MM2		
		003, 004, 005 ... 008			009, 010, 011, 013		
Boringnummer		0 - 50			0 - 50		
Diepte (cm -mv.)		0 - 50			0 - 50		
PCB`S		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (7)	mg/kg ds	0,0073	0		0,0075	0	
PCB (som 7)	mg/kg ds	0	0,020	0,00	0	0,022	0,00
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
PCB 138	mg/kg ds	0,0014	0,004		0,0017	0,005	
PCB 153	mg/kg ds	0,0015	0,004		0,0017	0,005	
PCB 180	mg/kg ds	0,0016	0,004		0,0013	0,004	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	

■ Gemeten gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde	*: Gemeten in het laboratorium
■ Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde	#: Geschatte waarde door middelen van lagen
■ Gemeten gehalte groter dan de interventiewaarde	@: Geschatte waarde uit laagbeschrijving
■ Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en de index groter dan 0,5 en kleiner dan of gelijk aan 1	&: Handmatig ingevoerd
GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde	§: Standaard bodem
(2): Enkele parameters ontbreken in de som	
(5): Norm I ontbreekt	
(6,7): Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing	

Monsternummer	Eenheid	MM3			MM4		
Boringnummer		002, 005			012, 014		
Diepte (cm -mv.)		30 - 150			35 - 140		
ALGEMEEN							
Analysedatum		15-10-2014			15-10-2014		
Droge stof	(%)	94,50			93,00		
Lutum gehalte	(% ds)	* 3,0			* 2,0		
Organische stof gehalte	(% ds)	* 0,9			* 1,1		
Monsterconclusie		Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde		
METALEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	< 20	48 ⁽⁶⁾		< 20	54 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	-0,03	< 0,2	0,200	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	< 3	7	-0,05	3,4	12	-0,02
Koper	mg/kg ds	< 5	7	-0,22	< 5	7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,050	0,00	< 0,05	0,050	0,00
Lood	mg/kg ds	< 10	11	-0,08	< 10	11	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	4,4	11,800	-0,36	7,5	21,900	-0,20
Zink	mg/kg ds	34	77	-0,11	26	62	-0,13
PAK							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,09	0,090		0,056	0,056	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,070		< 0,05	0,040	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,061	0,061		< 0,05	0,040	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Chryseen	mg/kg ds	0,11	0,110		0,057	0,057	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,076	0,076		< 0,05	0,040	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,140		0,091	0,091	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,070		< 0,05	0,040	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM (0,7)	mg/kg ds	0,72	0		0,45	0	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0	0,720	-0,02	0	0,450	-0,03
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	11 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	123	-0,01	< 35	123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	39 ⁽⁶⁾		< 11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽⁶⁾	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%;"> <p> Gemeten gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde</p> <p> Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde</p> <p> Gemeten gehalte groter dan de interventiewaarde</p> <p> Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en de index groter dan 0,5 en kleiner dan of gelijk aan 1</p> <p>GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde</p> <p>(2): Enkele parameters ontbreken in de som</p> <p>(5): Norm I ontbreekt</p> <p>(6,7): Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing</p> </div> <div style="width: 35%;"> <p>*: Gemeten in het laboratorium</p> <p>#: Geschatte waarde door middelen van lagen</p> <p>@: Geschatte waarde uit laagbeschrijving</p> <p>&: Handmatig ingevoerd</p> <p>§: Standaard bodem</p> </div> </div>							

Monsternummer	Eenheid	MM3			MM4		
Boringnummer		002, 005			012, 014		
Diepte (cm -mv.)		30 - 150			35 - 140		
PCB`S		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (7)	mg/kg ds	0,0049	0		0,0049	0	
PCB (som 7)	mg/kg ds	0	0,025	0,01	0	0,025	0,01
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	





 Gemeten gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde	*: Gemeten in het laboratorium
 Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde	#: Geschatte waarde door middelen van lagen
 Gemeten gehalte groter dan de interventiewaarde	@: Geschatte waarde uit laagbeschrijving
 Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en de index groter dan 0,5 en kleiner dan of gelijk aan 1	&: Handmatig ingevoerd
GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde	§: Standaard bodem
(2): Enkele parameters ontbreken in de som	
(5): Norm I ontbreekt	
(6,7): Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing	





Monsternummer	Eenheid	006-1			012-1		
Boringnummer		006			012		
Diepte (cm -mv.)		0 - 40			0 - 35		
ALGEMEEN							
Analysedatum		15-10-2014			15-10-2014		
Droge stof	(%)	90,00			88,00		
Lutum gehalte	(% ds)	* 2,0			* 4,7		
Organische stof gehalte	(% ds)	* 3,8			* 3,5		
Monsterconclusie		Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
METALEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	44	171 ⁽⁶⁾		32	93 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,7	1,100	0,04	< 0,2	0,200	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	5,5	19,300	0,02	4,2	11,400	-0,02
Koper	mg/kg ds	25	49	0,06	11	20	-0,13
Kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,050	0,00	0,058	0,079	0,00
Lood	mg/kg ds	22	34	-0,03	25	37	-0,03
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	9,7	28,300	-0,10	6,8	16,200	-0,29
Zink	mg/kg ds	69	157	0,03	70	141	0,00
PAK							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,120		0,28	0,280	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,63	0,630		1,8	1,800	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,52	0,520		1,3	1,300	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,38	0,380		0,99	0,990	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,34	0,340		0,82	0,820	
Chryseen	mg/kg ds	0,79	0,790		1,9	1,900	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,53	0,530		1,2	1,200	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,1	1,100		2,7	2,700	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,46	0,460		1,2	1,200	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,065	0,065	
PAK 10 VROM (0,7)	mg/kg ds	4,9	0		12	0	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0	4,900	0,09	0	12	0,27
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	3,6	9,500 ⁽⁶⁾		< 3	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	65	171	0,00	40	114	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	5,2	13,700 ⁽⁶⁾		< 5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	11	29 ⁽⁶⁾		7,2	20,600 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	28	74 ⁽⁶⁾		19	54 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	15	39 ⁽⁶⁾		9,9	28,300 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	11 ⁽⁶⁾		< 6	12 ⁽⁶⁾	
		■ Gemeten gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde ■ Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde ■ Gemeten gehalte groter dan de interventiewaarde ■ Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en de index groter dan 0,5 en kleiner dan of gelijk aan 1			*: Gemeten in het laboratorium #: Geschatte waarde door middelen van lagen @: Geschatte waarde uit laagbeschrijving &: Handmatig ingevoerd \$: Standaard bodem		
		GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde (2): Enkele parameters ontbreken in de som (5): Norm I ontbreekt (6,7): Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing					

Monsternummer	Eenheid	006-1			012-1		
Boringnummer		006			012		
Diepte (cm -mv.)		0 - 40			0 - 35		
PCB`S		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (7)	mg/kg ds	0,0049	0		0,0098	0	
PCB (som 7)	mg/kg ds	0	0,013	-0,01	0	0,028	0,01
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,002		0,0023	0,007	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,002		0,0025	0,007	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,002		0,0022	0,006	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	

 Gemeten gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde	*: Gemeten in het laboratorium
 Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde	#: Geschatte waarde door middelen van lagen
 Gemeten gehalte groter dan de interventiewaarde	@: Geschatte waarde uit laagbeschrijving
 Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en de index groter dan 0,5 en kleiner dan of gelijk aan 1	&: Handmatig ingevoerd
GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde	§: Standaard bodem
(2): Enkele parameters ontbreken in de som	
(5): Norm I ontbreekt	
(6,7): Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing	

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

Monsternummer	Eenheid	014-1-1		
Diepte (cm -mv.)		380 - 480		
ALGEMEEN				
Analysedatum		22-10-2014		
Grondwaterstand	cm	325		
pH		7,10		
EC	($\mu\text{S}/\text{cm}$)	1250		
Troebelheid	(NTU)	5,45		
Monsterconclusie		Overschrijding streefwaarde		
METALEN				
		Meetw	GSSD	Index
Barium	$\mu\text{g}/\text{l}$	150	150	0,17
Cadmium	$\mu\text{g}/\text{l}$	0,29	0,290	-0,02
Kobalt	$\mu\text{g}/\text{l}$	3,2	3,200	-0,21
Koper	$\mu\text{g}/\text{l}$	9,5	9,500	-0,09
Kwik	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,05	0,040	-0,04
Lood	$\mu\text{g}/\text{l}$	2,6	2,600	-0,21
Molybdeen	$\mu\text{g}/\text{l}$	5,8	5,800	0,00
Nikkel	$\mu\text{g}/\text{l}$	20	20	0,08
Zink	$\mu\text{g}/\text{l}$	63	63	0,00
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
		Meetw	GSSD	Index
Benzeen	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,2	0,100	0,00
BTEX	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,9	0,600 ⁽⁶⁾	
Ethylbenzeen	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,2	0,100	-0,03
meta-/para-Xyleen	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,2	0,100	
ortho-Xyleen	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,1	0,100	
Styreen	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,2	0,100	-0,02
Tolueen	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,2	0,100	-0,01
Xylenen	$\mu\text{g}/\text{l}$	0,21	0	
Xylenen	$\mu\text{g}/\text{l}$	0	0,210	0,00
PAK				
		Meetw	GSSD	Index
Naftaleen	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,02	0,010	0,00
PAK 10 VROM	-	0	0	
 Gemeten concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde  Gemeten concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde  Gemeten concentratie groter dan de interventiewaarde  Gemeten concentratie groter dan de streefwaarde en de index groter dan 0,5 en kleiner dan of gelijk aan 1 GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde (2): Enkele parameters ontbreken in de som (5): Norm I ontbreekt (6,7): Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing				

Monsternummer	Eenheid	014-1-1		
Diepte (cm -mv.)		380 - 480		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
		Meetw	GSSD	Index
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	0,01
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100	
1.2-Dichloorethenen	µg/l	0,14	0	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0	0,140	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	
CKW	µg/l	< 1,6	0	
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	0,00
Dichloorpropaan	µg/l	0	0,420	0,00
Dichloorpropanen	µg/l	0,42	0	
Per	µg/l	< 0,1	0,100	0,00
Tetra	µg/l	< 0,1	0,100	0,01
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	
Tribroommethaan	µg/l	< 0,2	0,100	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05
Trichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01
Vinylchloride	µg/l	< 0,1	0,100	0,02
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
		Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 4	3 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50	35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 7	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	< 8	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	< 15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	< 8	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 8	6 ⁽⁶⁾	
Stofgroep				
	Gemeten concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde			
	Gemeten concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde			
	Gemeten concentratie groter dan de interventiewaarde			
	Gemeten concentratie groter dan de streefwaarde en de index groter dan 0,5 en kleiner dan of gelijk aan 1			
	GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde			
	(2): Enkele parameters ontbreken in de som			
	(5): Norm I ontbreekt			
	(6,7): Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing			

Bijlage 4: Normwaarden grond en grondwater

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

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
1. Metalen			D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
Antimoon	4,0*	22	PCB's (som 7) ¹	0,020	1
Arseen	20	76	E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Barium	-	- ⁸	Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	50
Cadmium	0,60	13	Dioxine (som TEQ) ¹	0,000055*	0,00018
Chroom III	55	180	Chloornaftaleen (som) ¹	0,070*	23
Chroom VI	-	78	Dichlooranilinen	-	50 [#]
Kobalt	15	190	Trichlooranilinen	-	10 [#]
Koper	40	190	Tetrachlooranilinen	-	30 [#]
Kwik (anorganisch)	0,15	36	Pentachlooranilinen	0,15*	10 [#]
Kwik (organisch)	-	4	4-chloormethylfenolen	0,60*	15 [#]
Lood	50	530	6. Bestrijdingsmiddelen		
Molybdeen	1,5*	190	A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Nikkel	35	100	Chlooraan (som) ¹	0,0020	4
Zink	140	720	DDT (som) ¹	0,20	1,7
Beryllium	-	30 [#]	DDE (som) ¹	0,10	2,3
Seleen	-	100 [#]	DDD (som) ¹	0,020	34
Tellurium	-	600 [#]	Aldrin	-	0,32
Thallium	-	15 [#]	Drins (som) ¹	0,015	4
Tin	6,5	900 [#]	α-endosulfan	0,00090	4
Vanadium	80	250 [#]	α-HCH	0,0010	17
Zilver	-	15 [#]	β-HCH	0,0020	1,6
2. Overige organische stoffen			γ-HCH (liindaan)	0,0030	1,2
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	20	Heptachloor	0,00070	4
Cyanide (complex) ⁵	5,5	50	Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	4
Thiocynaat	6,0	20	Hexachloorbutadieen	0,003*	-
3. Aromatische verbindingen			organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
Benzeen	0,20*	1,1	C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Ethylbenzeen	0,20*	110	Organotinverbindingen (som) ^{1,10}	0,15	2,5
Toluuen	0,20*	32	tributyltin (TBT) ^{2,10}	0,065	-
Xylenen (som) ¹	0,45*	17	D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden		
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86	MCPA	0,55*	4
Fenol	0,25	14	E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Cresolen (som) ¹	0,30*	13	Atrazine	0,035*	0,71
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 [#]	Carbaryl	0,15*	0,45
Aromatische oplosmiddelen ^{1,7}	2,5*	200 [#]	Carbofuran ¹³	0,017*	0,017 ²
Dihydroxybenzenen (som) ¹²	-	8 [#]	niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			Azinfosmethyl	0,0075*	2 [#]
PAK's (totaal) (som 10) ¹	1,5	40	Maneb	-	22 [#]
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			7. Overige stoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			Asbest ³	0	100
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1 ²	Cyclohexanon	2,0*	150
Dichloormethaan	0,10	3,9	Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	82
1,1-dichloorethaan	0,20*	15	Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	53
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4	Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	17
1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,3	Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	36
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	1	Butyl benzylftalaat ¹¹	0,070*	48
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80*	2	Dihexyl ftalaat ¹¹	0,070*	220
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6	Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	60
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15	Minerale olie ⁴	190	5000
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10	Pyridine	0,15*	11
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5	Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7	Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
B. Chloorbenzenen			Acrylonitril	0,1*	0,1 [#]
Monochloorbenzeen	0,2*	15	Butanol	2,0*	30 [#]
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	19	1,2 butylacetaat	2,0*	200 [#]
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	11	Ethylacetaat	2,0*	75 [#]
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	2,2	Diethyleen glycol	8,0	270 [#]
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7	Ethyleen glycol	5,0	100 [#]
Hexachloorbenzeen	0,0085	2	Formaldehyde	0,1*	0,1 [#]
C. Chloorfenolen			Isopropanol	0,75	220 [#]
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4	Methanol	3,0	30 [#]
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	22	Methylethylketon	2,0*	35 [#]
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	22	Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20*	100 [#]
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	21			
Pentachloorfenol	0,0030*	12			

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 bodemfunctieklasse wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

Tabel: Streefwaarden en interventiewaarden grondwater⁹ (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde ⁷		Interventiewaarde
	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. Chloorbenzenen⁵			
Monochloorbenzeen	7	-	180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3	-	50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01*	-	10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01*	-	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*	-	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	-	0,5

Stof	Streefwaarde ⁷	Interventiewaarde
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		
Chlooraan (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. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2 [#]
Maneb	0,00005	0,1 [#]
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Dihexyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	5
Minerale olie ⁴	50	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5 [#]
Butanol	-	5600 [#]
1,2 butylacetaat	-	6300 [#]
Ethylacetaat	-	15000 [#]
Diethyleen glycol	-	13000 [#]
Ethyleen glycol	-	5500 [#]
Formaldehyde	-	50 [#]
Isopropanol	-	31000 [#]
Methanol	-	24000 [#]
Methylethylketon	-	6000 [#]
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	-	9400 [#]

Toelichting:

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

Bijlage 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 wèl 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: Analysecertificaten



Antea Group
T.a.v. M. Capello
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analyscertificaat

Datum: 23-10-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014119351/1
Uw project/verslagnummer	245053-31
Uw projectnaam	NS emplacement Doetinchem
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	16-10-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 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 week 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	245053-31	Certificaatnummer/Versie	2014119351/1
Uw projectnaam	NS emplacement Doetinchem	Startdatum	15-10-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-10-2014/06:20
Monsternemer	Tomas Wolkers	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	90.0	88.0	92.1	89.1	94.5
S Organische stof	% (m/m) ds	3.8	3.5	3.6	3.4	0.9
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.1	96.2	96.3	96.6	98.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	4.7	<2.0	<2.0	3.0
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	44	32	39	52	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.70	<0.20	0.51	0.22	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.5	4.2	4.2	4.2	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	25	11	17	17	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.058	0.077	0.089	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.7	6.8	8.9	10.0	4.4
S Lood (Pb)	mg/kg ds	22	25	35	42	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	69	70	73	69	34
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3.6	<3.0	4.0	4.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5.2	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	11	7.2	8.3	8.8	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	28	19	26	25	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	15	9.9	12	12	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	65	40	61	59	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	006-1	15-Oct-2014	8309489
2	012-1	15-Oct-2014	8309490
3	MM1	15-Oct-2014	8309491
4	MM2	15-Oct-2014	8309492
5	MM3	15-Oct-2014	8309493

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	245053-31	Certificaatnummer/Versie	2014119351/1
Uw projectnaam	NS emplacement Doetinchem	Startdatum	15-10-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-10-2014/06:20
Monsternemer	Tomas Wolkers	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0023	0.0014	0.0017	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0025	0.0015	0.0017	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0022	0.0016	0.0013	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0098	0.0073	0.0075	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.065	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.53	1.2	0.81	0.84	0.076
S Anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.28	0.21	0.20	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.1	2.7	1.1	1.9	0.14
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.63	1.8	0.54	1.2	0.090
S Chryseen	mg/kg ds	0.79	1.9	0.58	1.3	0.11
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.34	0.82	0.25	0.60	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.52	1.3	0.50	0.93	0.070
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.38	0.99	0.41	0.81	0.061
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.46	1.2	0.38	0.80	0.070
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4.9	12	4.8	8.7	0.72

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	006-1	15-Oct-2014	8309489
2	012-1	15-Oct-2014	8309490
3	MM1	15-Oct-2014	8309491
4	MM2	15-Oct-2014	8309492
5	MM3	15-Oct-2014	8309493

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.



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 245053-31
 Uw projectnaam NS emplacement Doetinchem
 Uw ordernummer

 Monsternemer Tomas Wolkers
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014119351/1
 Startdatum 15-10-2014
 Rapportagedatum 23-10-2014/06:20
 Bijlage A, B, C
 Pagina 3/4

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	93.0
S Organische stof	% (m/m) ds	1.1
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0
Metalen		
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.4
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	7.5
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	26
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35
Polychloorbifenylen, PCB		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

6 MM4

Datum monstername

15-Oct-2014

Monster nr.

8309494

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 245053-31
 Uw projectnaam NS emplacement Doetinchem
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014119351/1
 Startdatum 15-10-2014
 Rapportagedatum 23-10-2014/06:20
 Bijlage A, B, C
 Pagina 4/4

Monsternemer Tomas Wolkers
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	6
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 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	0.091
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.056
S Chryseen	mg/kg ds	0.057
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	0.45

Nr. Monsteromschrijving

6 MM4

Datum monstername

15-Oct-2014

Monster nr.

8309494

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.

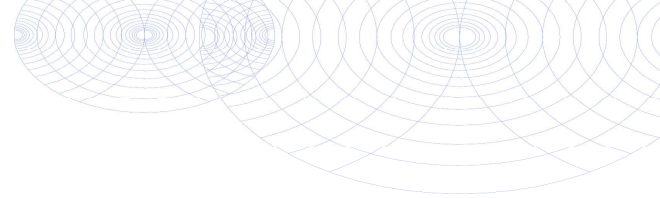
Akkoord
 Pr.coörd.



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 2014119351/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8309489	006	1	0	40	0531726497	006-1
8309490	012	1	0	35	0531967570	012-1
8309491	003	1	0	50	0531726494	MM1
8309491	004	1	0	50	0532027873	
8309491	005	1	0	30	0531726498	
8309491	007	1	0	50	0532027887	
8309491	008	1	0	50	0531967574	
8309492	009	1	0	50	0531967566	MM2
8309492	010	1	0	50	0531967564	
8309492	011	1	0	50	0531967568	
8309492	013	1	0	35	0531967567	
8309493	002	2	50	100	0531726488	MM3
8309493	005	2	30	80	0532027885	
8309493	002	3	100	150	0531726495	
8309493	005	3	80	130	0531726493	
8309494	012	2	35	85	0531967569	MM4
8309494	012	4	90	140	0531967578	
8309494	014	4	45	90	0531726599	
8309494	014	5	90	130	0531726596	



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).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014119351/1**

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 2014119351/1

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
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 cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 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

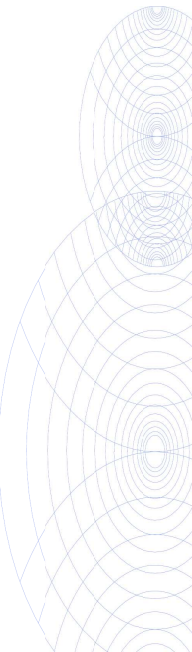
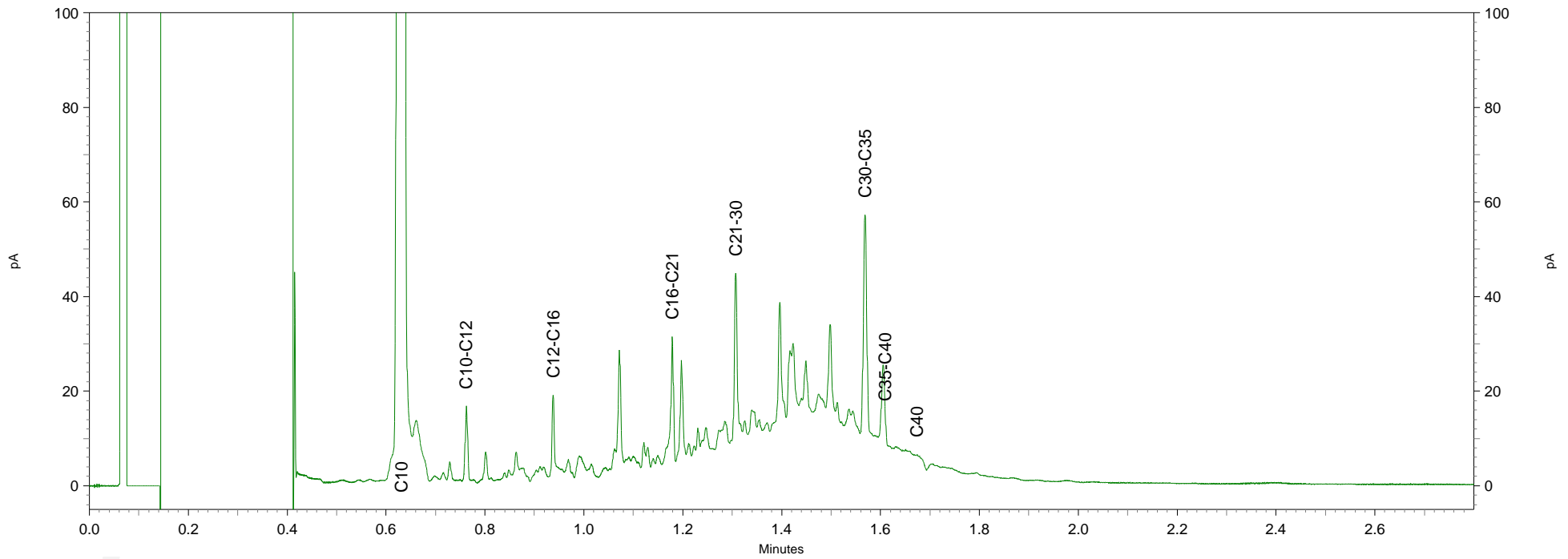
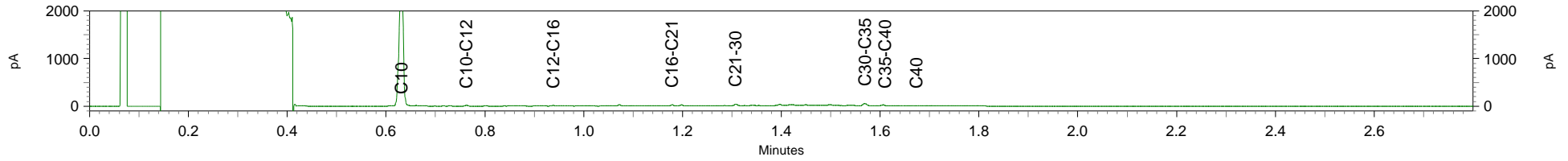
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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).

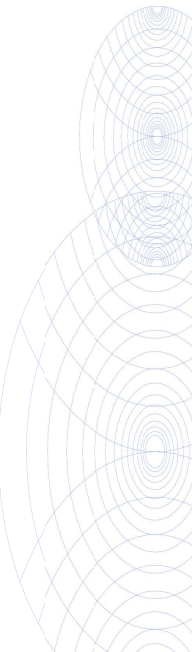
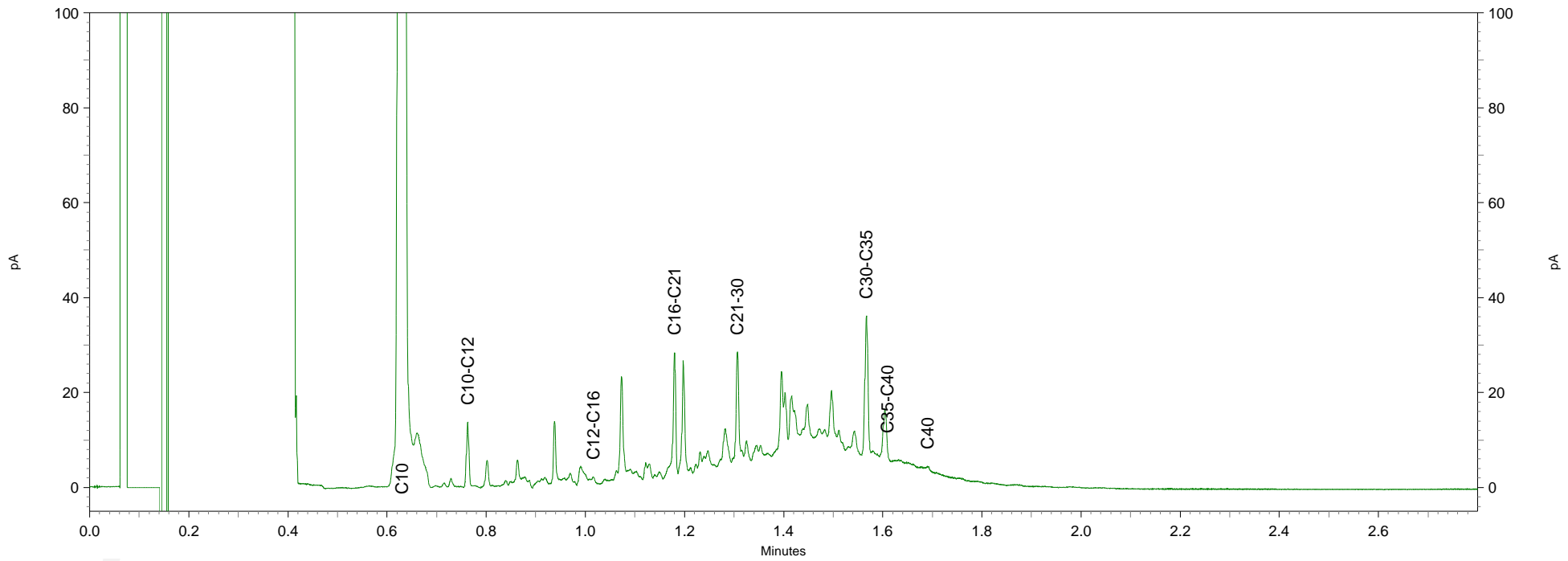
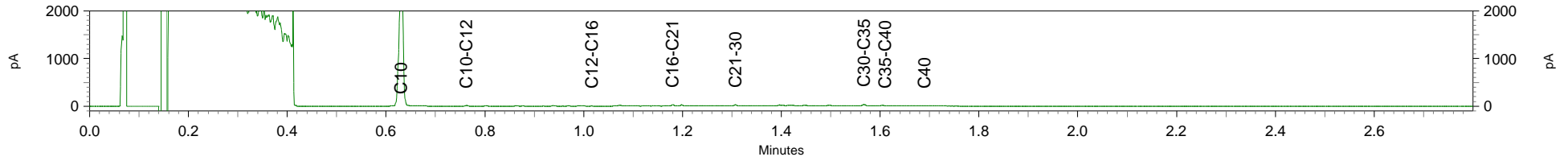
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8309489
Certificate no.: 2014119351
Sample description.: 006-1
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8309490
Certificate no.: 2014119351
Sample description.: 012-1
V

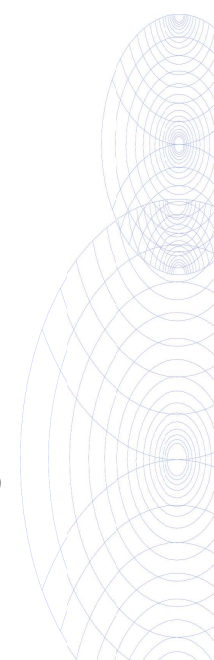
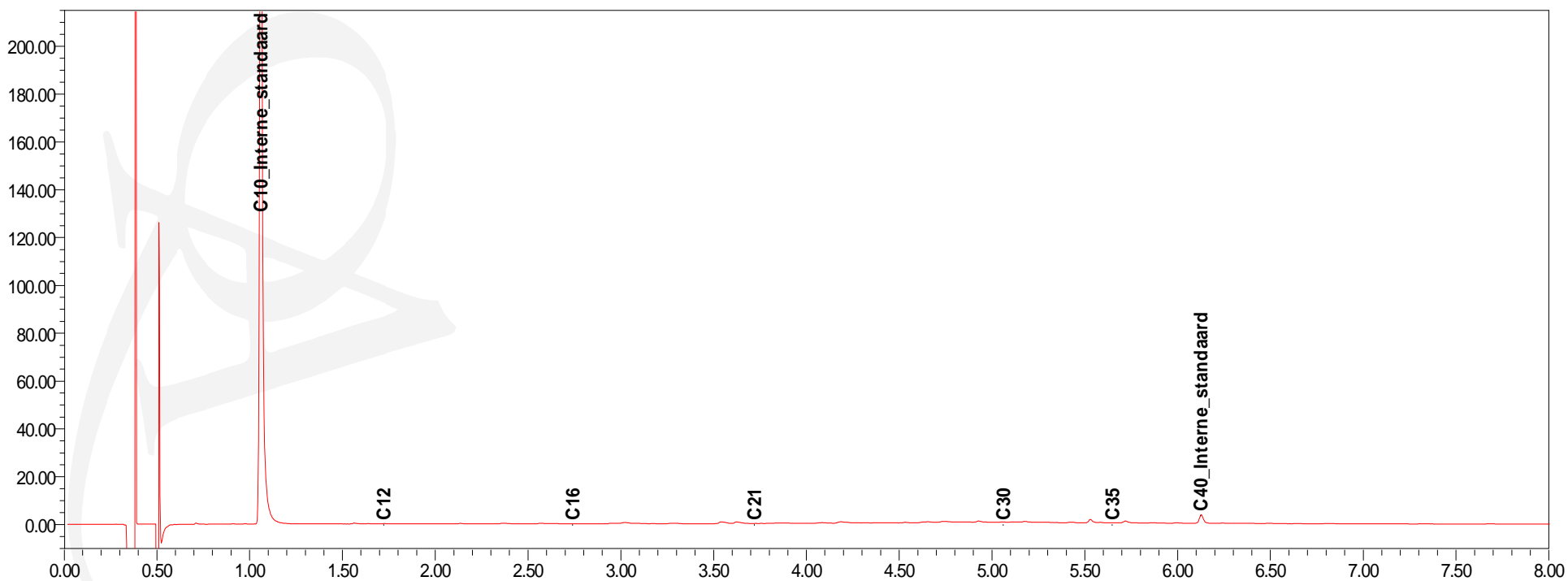
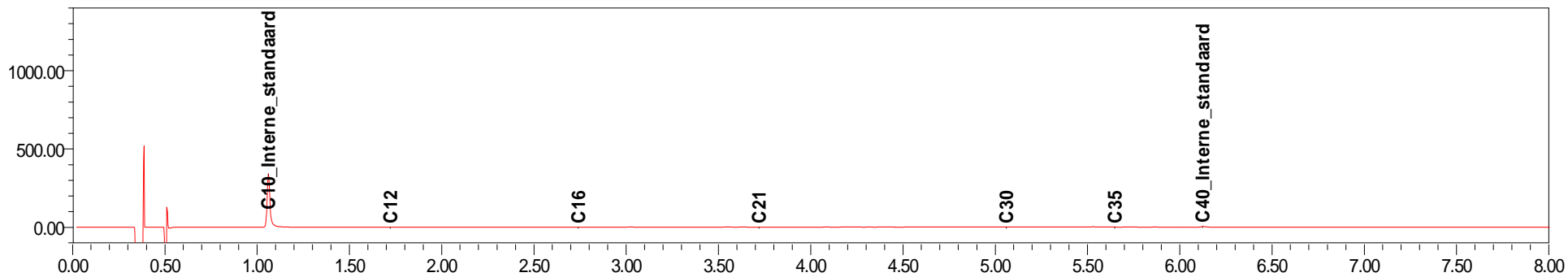


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 8309491

Certificate no.: 2014119351

Sample description.: MM1

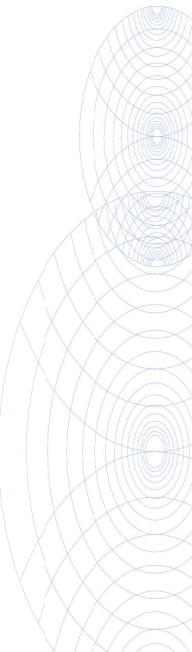
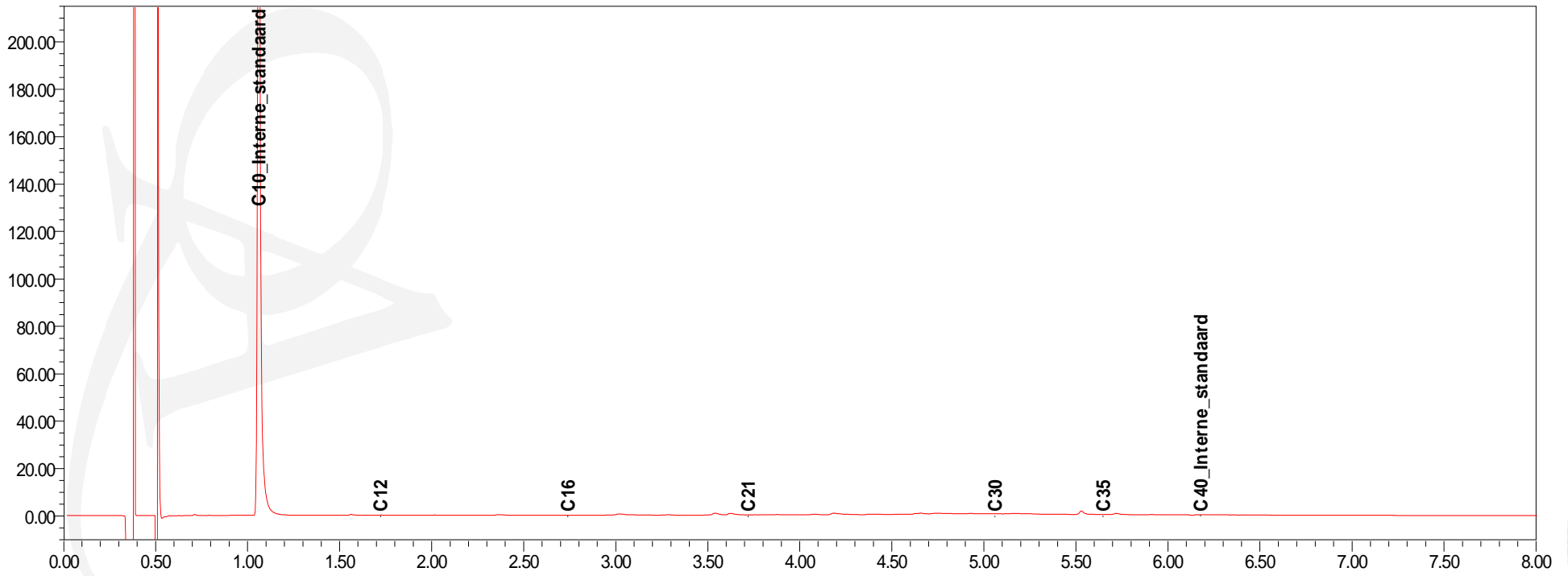
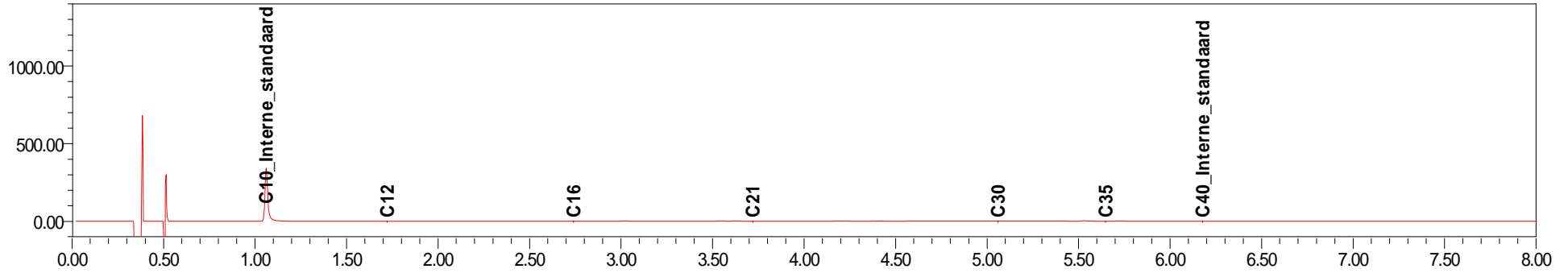


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 8309492

Certificate no.: 2014119351

Sample description.: MM2





Antea Group
T.a.v. M. Capello
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analyscertificaat

Datum: 23-10-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014122342/1
Uw project/verslagnummer	245053-31
Uw projectnaam	NS emplacement Doetinchem
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-10-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 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 week 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	245053-31	Certificaatnummer/Versie	2014122342/1
Uw projectnaam	NS emplacement Doetinchem	Startdatum	22-10-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-10-2014/13:52
Monsternemer	jc	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Metalen				
S Barium (Ba)	µg/L	150	<20	100
S Cadmium (Cd)	µg/L	0.29	<0.20	0.27
S Kobalt (Co)	µg/L	3.2	<2.0	4.6
S Koper (Cu)	µg/L	9.5	<2.0	5.5
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	5.8	2.2	3.2
S Nikkel (Ni)	µg/L	20	3.1	15
S Lood (Pb)	µg/L	2.6	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	63	<10	12
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	0.31	0.35
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20	0.28	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.35	0.21 ¹⁾
S BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen				
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	0.56
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	0.16
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	014-1-1	22-Oct-2014	8318833
2	023-1-1	22-Oct-2014	8318834
3	027-1-1	22-Oct-2014	8318835

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: 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).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 245053-31
 Uw projectnaam NS emplacement Doetinchem
 Uw ordernummer
 Monsternemer jc
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014122342/1
 Startdatum 22-10-2014
 Rapportagedatum 23-10-2014/13:52
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4.0	<4.0	<4.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7.0	<7.0	<7.0
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50

Nr. Monsterschrijving

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	014-1-1	22-Oct-2014	8318833
2	023-1-1	22-Oct-2014	8318834
3	027-1-1	22-Oct-2014	8318835

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.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014122342/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8318833	014	3	380	480	0680078200	014-1-1
8318833	014	4	380	480	0800222056	
8318833	014	1	380	480	0680078205	
8318834	023	1	320	420	0680078252	023-1-1
8318834	023	2	320	420	0680078246	
8318834	023	3	320	420	0800222205	
8318835	027	1	365	465	0800222213	027-1-1
8318835	027	2	365	465	0680078199	
8318835	027	3	365	465	0680078249	



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. INE), 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 2014122342/1**

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 2014122342/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
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
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropan	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: 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 7: Foto's locatie





Bijlage 8: Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		006-1		012-1		MM1	
Humus (% ds)		3,8		3,5		3,6	
Lutum (% ds)		2,0		4,7		2,0	
Datum van toetsing		31-10-2014		31-10-2014		31-10-2014	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Klasse industrie		Klasse wonen	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	44	171 ⁽⁶⁾	32	93 ⁽⁶⁾	39	151 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,7	1,1	<0,2	<0,2	0,51	0,82
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,5	19,3	4,2	11,4	4,2	14,8
Koper [Cu]	mg/kg ds	25	49	11	20	17	33
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,058	0,079	0,077	0,109
Lood [Pb]	mg/kg ds	22	34	25	37	35	54
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	9,7	28,3	6,8	16,2	8,9	26,0
Zink [Zn]	mg/kg ds	69	157	70	141	73	166
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,065	0,065	<0,05	<0,04
Fenantheen	mg/kg ds	0,53	0,53	1,2	1,2	0,81	0,81
Anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,28	0,28	0,21	0,21
Fluorantheen	mg/kg ds	1,1	1,1	2,7	2,7	1,1	1,1
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,63	0,63	1,8	1,8	0,54	0,54
Chryseen	mg/kg ds	0,79	0,79	1,9	1,9	0,58	0,58
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,34	0,34	0,82	0,82	0,25	0,25
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,52	0,52	1,3	1,3	0,5	0,5
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,38	0,38	0,99	0,99	0,41	0,41
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,46	0,46	1,2	1,2	0,38	0,38
PAK 10 VROM	mg/kg ds		4,9		12		4,8
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	4,9		12		4,8	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	3,6	9,5 ⁽⁶⁾	<3	6 ⁽⁶⁾	4	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	5,2	13,7 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	11	29 ⁽⁶⁾	7,2	20,6 ⁽⁶⁾	8,3	23,1 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	28	74 ⁽⁶⁾	19	54 ⁽⁶⁾	26	72 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	15	39 ⁽⁶⁾	9,9	28,3 ⁽⁶⁾	12	33 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	11 ⁽⁶⁾	<6	12 ⁽⁶⁾	<6	12 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	65	171	40	114	61	169
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	96,1		96,2		96,3	
Droge stof	% m/m	90	90 ⁽⁶⁾	88	88 ⁽⁶⁾	92,1	92,1 ⁽⁶⁾
PCB'S							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0,0023	0,0066	0,0014	0,0039
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0,0025	0,0071	0,0015	0,0042
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0,0022	0,0063	0,0016	0,0044
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,013		0,028		0,020
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0098		0,0073	

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM2	MM3	MM4			
Humus (% ds)		3,4	0,90	1,1			
Lutum (% ds)		2,0	3,0	2,0			
Datum van toetsing		31-10-2014	31-10-2014	31-10-2014			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw			
				GSSD			
				Meetw			
				GSSD			
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	52	202 ⁽⁶⁾	<20	<48 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,22	0,36	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,2	14,8	<3	<7	3,4	12,0
Koper [Cu]	mg/kg ds	17	34	<5	<7	<5	<7
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,089	0,126	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	42	64	<10	<11	<10	<11
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	10	29	4,4	11,8	7,5	21,9
Zink [Zn]	mg/kg ds	69	158	34	77	26	62
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenantreen	mg/kg ds	0,84	0,84	0,076	0,076	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	0,2	0,2	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	1,9	1,9	0,14	0,14	0,091	0,091
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,2	1,2	0,09	0,09	0,056	0,056
Chryseen	mg/kg ds	1,3	1,3	0,11	0,11	0,057	0,057
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,6	0,6	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,93	0,93	0,07	0,07	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,81	0,81	0,061	0,061	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,8	0,8	0,07	0,07	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		8,6		0,72		0,45
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio)	mg/kg ds	8,7		0,72		0,45	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	4	12 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	8,8	25,9 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	25	74 ⁽⁶⁾	<11	39 ⁽⁶⁾	<11	39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	12	35 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	12 ⁽⁶⁾	<6	21 ⁽⁶⁾	<6	21 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	59	174	<35	<123	<35	<123
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	96,6		98,9		98,9	
Droge stof	% m/m	89,1	89,1 ⁽⁶⁾	94,5	94,5 ⁽⁶⁾	93	93 ⁽⁶⁾
PCB'S							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	0,0017	0,0050	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	0,0017	0,0050	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	0,0013	0,0038	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,022		<0,025		<0,025
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0075		0,0049		0,0049	

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

		AW	WO	IND	I
METALEN					
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

- < : 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 1.1.0 -

Bijlage 9: 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 bodemfunctieklasse. 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).

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

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

Barium

In de Regeling bodernkwaliteit zijn voor barium geen maximale waarden voor de klassen 'achtergrondwaarde', 'wonen' en 'industrie' opgenomen. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium, waar de normen van het Besluit bodernkwaliteit op worden gebaseerd, lager is dan het gehalte dat van nature in de bodern voorkomt.

Dit betekent dat het niet mogelijk is om voor barium een kwaliteitklasse te bepalen. Wel is in de Regeling het volgende opgenomen: '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 standaardbodern).'

Rapportagegrenzen

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de voorgeschreven rapportagegrens ligt mag er, conform de Regeling bodernkwaliteit, voor de betreffende parameter van worden uitgegaan dat wordt voldaan aan de van toepassing zijnde normwaarden.

Voor somparameters geldt hetzelfde wanneer alle individuele componenten van die somparameter lager zijn dan de voorgeschreven rapportagegrens. Is voor één of meerdere individuele componenten een gehalte gemeten (dus zonder < teken) of is sprake van verhoogde rapportagegrenzen, dan dient de berekende somwaarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarden.

**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.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te zijn uitgevoerd.

Bijlage 11: Analyseresultaten asbest



Analyse certificaat

Datum rapportage 22-10-2014

Monsternummer: 14-171975

Rapportnummer: 1410-2391_01

RPS analyse bv
E asbest@rps.nlW 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

Ordernummer RPS 1410-2391
Ordernummer opdrachtgever 245053-31
Opdrachtgever Antea Nederland Goes
 Postbus 42
 4460 AA Goes
Datum order 16-10-2014
Datum analyse 22-10-2014
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 846266578
Barcode r009056939, r009056940
Datum monstername
Adres monstername NS emplacement Doetinchem
Monsternamepunt
Opmerking amm1-1
Soort monster Puin

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5897, AP04-V (AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI)

Nat ingezet gewicht (kg) 25,105

	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	2,865	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	2,757	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	1,732	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	1,787	0,000	0	20,3	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	3,244	0,000	0	5,6	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	9,084	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	21,469	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 81,2 % (m/m) *

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

Aangetroffen materiaal: Geen


Angele de Leeuw

Labcoördinator

Monsternummer: 14-171976

Rapportnummer: 1410-2391_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 1410-2391
Ordernummer opdrachtgever 245053-31
Opdrachtgever Antea Nederland Goes
 Postbus 42
 4460 AA Goes
Datum order 16-10-2014
Datum analyse 22-10-2014
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 846266579
Barcode r009060145, r009056941
Datum monstername
Adres monstername NS emplacement Doetinchem
Monsternamepunt
Opmerking amm2-1
Soort monster Puin

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5897, AP04-V (AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI)

Nat ingezet gewicht (kg) 24,922

	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	3,424	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	3,268	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	2,498	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	3,030	0,000	0	20,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	4,505	0,000	0	5,3	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	5,275	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	21,998	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 90,6 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen



Angele de Leeuw

Labcoördinator





Analyse certificaat

Datum rapportage 22-10-2014

Monsternummer: 14-171977

Rapportnummer: 1410-2391_01

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

Ordernummer RPS 1410-2391
Ordernummer opdrachtgever 245053-31
Opdrachtgever Antea Nederland Goes
 Postbus 42
 4460 AA Goes
Datum order 16-10-2014
Datum analyse 22-10-2014
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 846266580
Barcode r009068608
Datum monstername
Adres monstername NS emplacement Doetinchem
Monsternamepunt
Opmerking amm3-1
Soort monster Puin

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5897, AP04-V (AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI)

Nat ingezet gewicht (kg) 8,956 - De hoeveelheid monster wijkt af van de geldende norm

	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	1,495	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,158	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,773	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,698	0,000	0	20,1	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	1,397	0,000	0	5,1	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	1,910	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	6,431	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<2,3
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


Angele de Leeuw

Labcoördinator

Rapportnummer: 1410-2391_01

Ordernummer RPS	1410-2391
Ordernummer opdrachtgever	245053-31
Opdrachtgever	Antea Nederland Goes Postbus 42 4460 AA Goes
Datum order	16-10-2014

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 monsternamen uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monsternamen.

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

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

Bijlage 12: Toetsingskader asbest

Toetsingskader asbest

Grond

De resultaten van het NEN 5707 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de 'Circulaire bodemsanering 2009'.

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 1987 dient gebruik te worden gemaakt van het protocol 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem - protocol asbest'. Dit protocol is opgenomen als bijlage 3 van de 'Circulaire bodemsanering 2009' van 3 april 2012.

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.

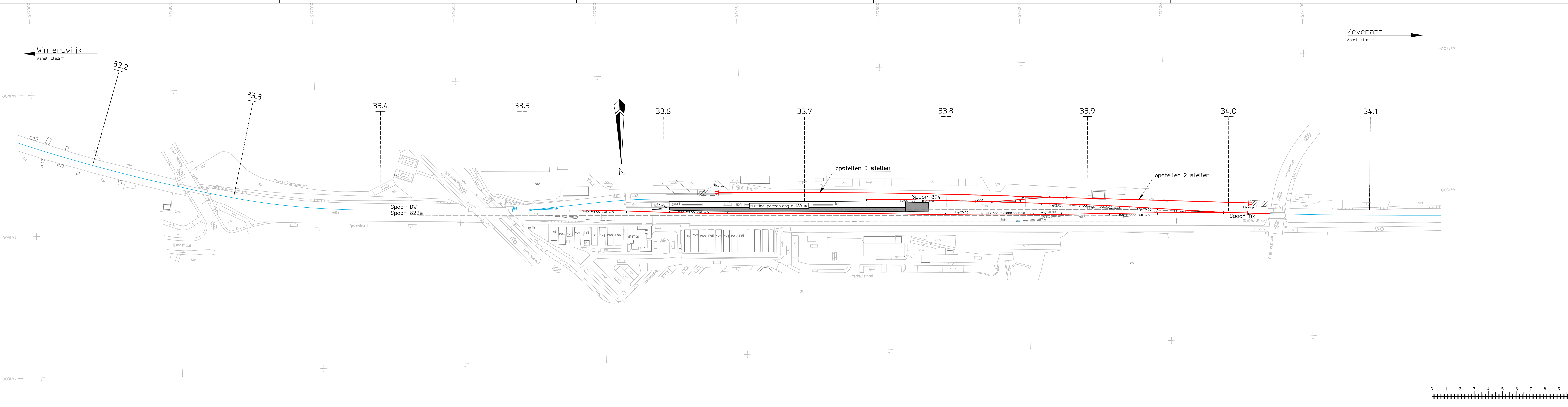
In het productenbesluit asbest is vermeld dat het verboden is om asbest of asbesthoudende producten te vervaardigen, in Nederland in te voeren, voorhanden te hebben, aan een ander ter beschikking te stellen, toe te passen of te bewerken. Een product wordt niet als asbesthoudend beschouwd als aan het 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 13: Colofon

Bijlage 14: Tekening herinrichting



LEGENDA	
	Bestaand situatie
	Nieuwe spooras
	Op te breken spoor
	Nieuw perron
	Nieuwe overweg

Versie : 0.1	Datum : 20-03-2013	Gefekend : R. Moorlag
Omschrijving : Nieuwe variant		
Gecontroleerd :	Vrijgegeven :	
		Piet Mondriaanlaan 26 Postbus 220 3800 AE Amersfoort Tel 033 4771 000 Fax 033 4772 000 info@arcadis.nl www.arcadis.nl

Oprachtgever : ProRail
Ontwerp : ARCADIS Mobiliteit
Project : Variantenstudie station Doetinchem

Onderwerp : Situatietekening Variant 2Ca, Verbreed eilandperron, met opstellen, met bijsturing		
Fase : Onderzoek		
Schaal : 1:1000	Divisie : Mobiliteit	
Bladformaat : A4x6	Status : Concept	
Contractnummer :	Projectleider : G. van der Werf	
Projectnummer : D02011.000349	Tekeningnummer : 2-011002Ca	Versie : 0.1
geog. code : 212	kn. tot. 33.2	kn. tot. 34.1

TEKENINGEN



LOCATIE ONDERZOEKSGBIED

0 250 500 750 1000m

CO	22-10-2014	CONCEPT	R.v.G.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

Prorail

Verkennd bodemonderzoek
Toekomstig opstelspoor
Doetinchem
Overzichtstekening

Tekenaar
R. van Gilst

Schaal
1:25000

Projectleider
M. Capello

Formaat
A4

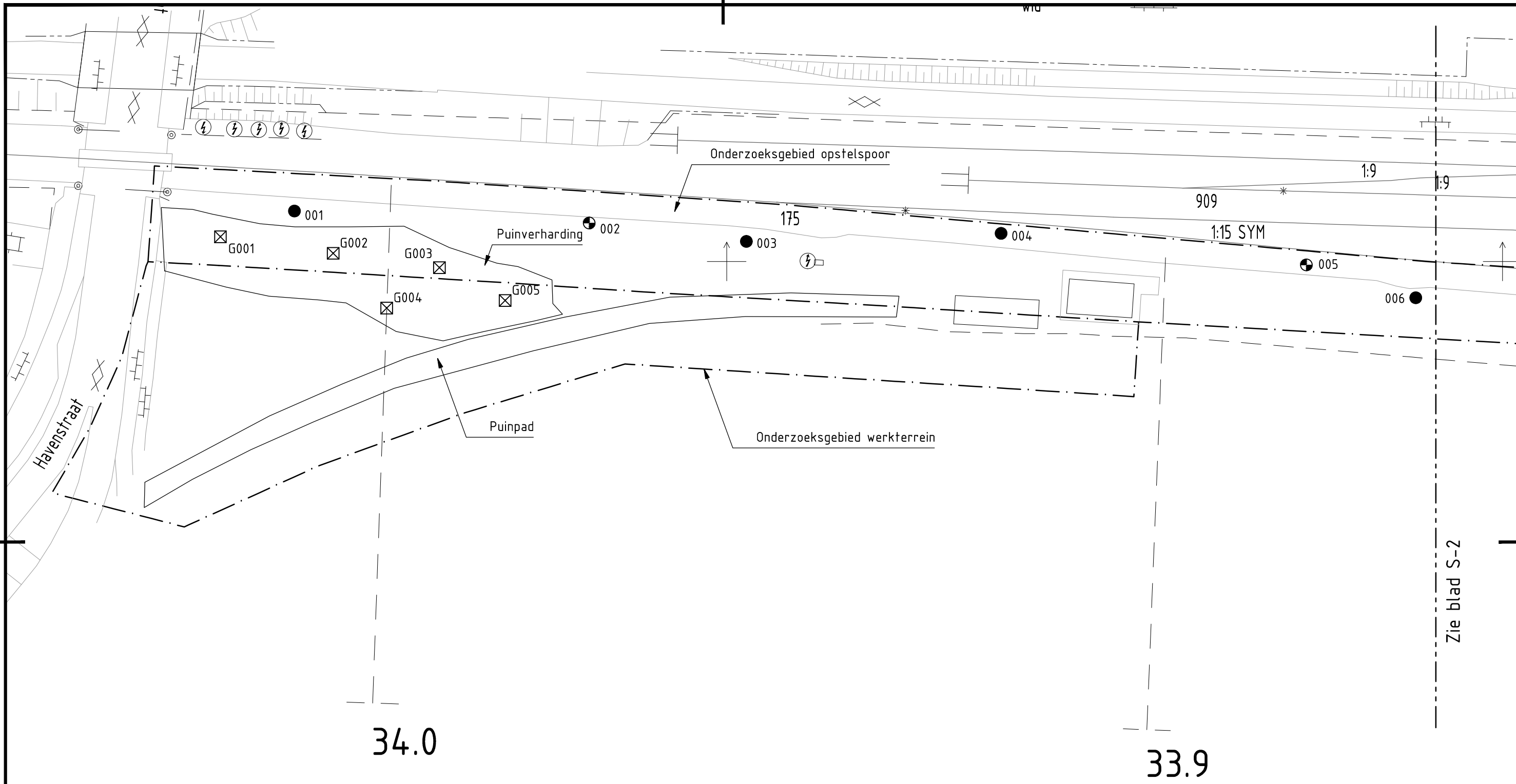
Status
CONCEPT

Wijz.n.r.
CO

www.anteagroup.nl

Tekeningnummer
245053-31A-O-1

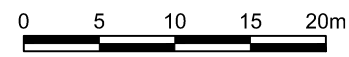




Zie blad S-2


Verklaring

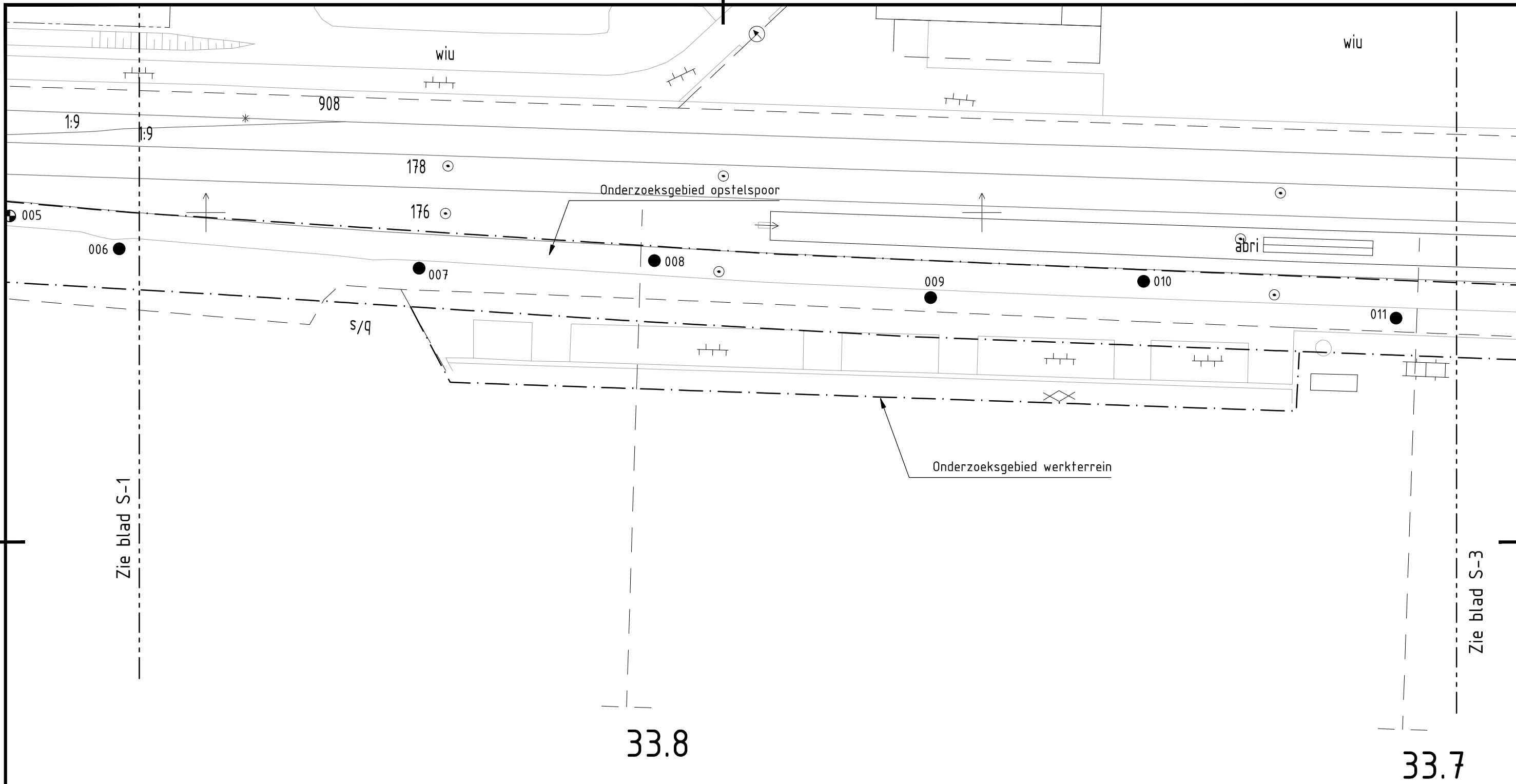
- Grens onderzoeksgebied
- 001 Boring met nummer tot 0.5m. -mv
- 002 Boring met nummer tot 2.0m. -mv
- 014 Peilbuis met nummer
- G001 Proefgat met nummer



CO	22-10-2014	CONCEPT	R.v.G.
Nr	Datum	Wijziging	Tek

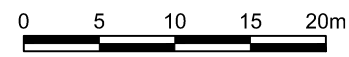
Prorail	Tekenaar R. van Gilst	Schaal 1:500
Verkennd bodemonderzoek Toekomstig opstelspoor Doetinchem	Projectleider M. Capello	Formaat A3
Situatietekening met locaties boringen, peilbuizen en proefgaten	Status CONCEPT	Wijz.n.r. CO
Tekeningnummer 245053-31A-S-1	www.anteagroup.nl	






Verklaring

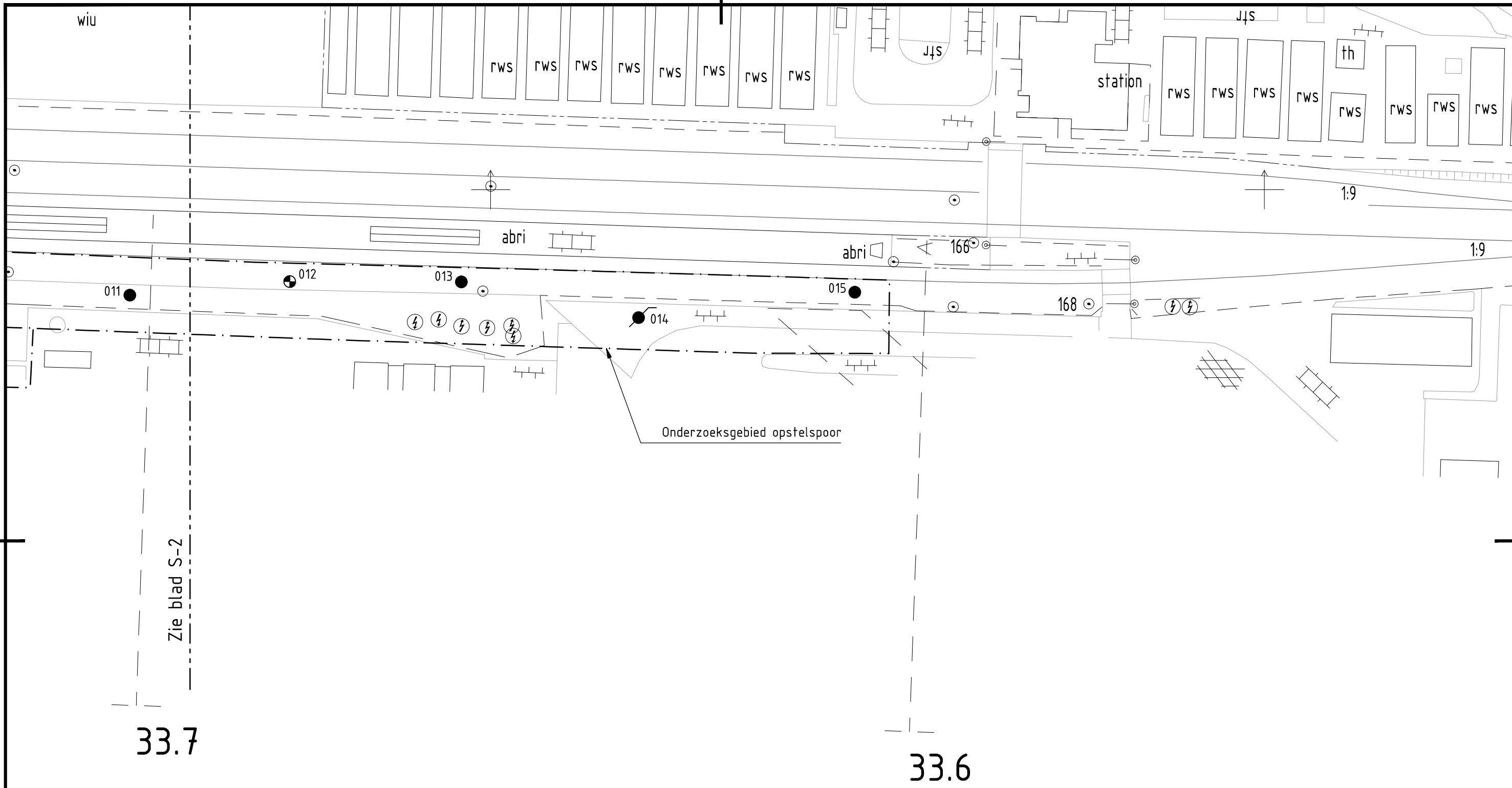
- · — · — · Grens onderzoeksgebied
- 001 Boring met nummer tot 0.5m. -mv
- ⊕ 002 Boring met nummer tot 2.0m. -mv
- 014 Peilbuis met nummer
- ⊠ G001 Proefgat met nummer



CO	22-10-2014	CONCEPT	R.v.G.
Nr	Datum	Wijziging	Tek

Prorail	Tekenaar R. van Gilst	Schaal 1:500
Verkennd bodemonderzoek Toekomstig opstelspoor Doetinchem	Projectleider M. Capello	Formaat A3
Situatietekening met locaties boringen, peilbuizen en proefgaten	Status CONCEPT	Wijz.n.r. CO
Tekeningnummer 245053-31A-S-2	www.anteagroup.nl	

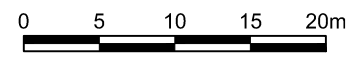




Zie blad S-2

Verklaring

- · — Grens onderzoeksgebied
- 001 Boring met nummer tot 0.5m. -mv
- ⊕ 002 Boring met nummer tot 2.0m. -mv
- 014 Peilbuis met nummer
- ☒ G001 Proefgat met nummer



CO	22-10-2014	CONCEPT	R.v.G.
Nr	Datum	Wijziging	Tek

Prorail	Tekenaar R. van Gilst	Schaal 1:500
Verkennd bodemonderzoek Toekomstig opstelspoor Doetinchem	Projectleider M. Capello	Formaat A3
Situatietekening met locaties boringen, peilbuizen en proefgaten	Status CONCEPT	Wijz.n.r. CO
Tekeningnummer 245053-31A-S-3	www.anteagroup.nl	

