



Rapport

**Nader bodem- en asbestonderzoek Rodenrijse-
weg 127-129 te Berkel en Rodenrijs**

projectnummer 0407660.00
definitief revisie 00
26 februari 2016

Rapport

Nader bodem- en asbestonderzoek Rodenrijseweg 127-129 te Berkel en Rodenrijs

projectnummer 0407660.00
definitief revisie 00
26 februari 2016

Auteurs

A.T. Campos dos Santos-van Rijzingen, MSc
M. den Haan, MSc

Opdrachtgever

Gemeente Lansingerland
Postbus 1
2650 AA Berkel en Rodenrijs

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	PL BRL 2018	goedkeuring	vrijgave
26/06-16	definitief	A.T. Campos dos Santos-van Rijzingen	C. Everhardus	R. Zuurbier

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	2
2	Bekende gegevens	3
2.1	Situatie	3
2.2	Opzet nader bodem- en asbestonderzoek	3
3	Verrichte werkzaamheden	5
3.1	Veldwerkzaamheden	5
3.1.1	Deelonderzoeken	6
3.2	Laboratoriumonderzoek	6
4	Onderzoeksresultaten	8
4.1	Zintuiglijke waarnemingen	8
4.2	Analyseresultaten nader bodemonderzoek	10
4.2.1	Grond	10
4.2.2	Interpretatie resultaten nader bodemonderzoek	11
4.2.3	Gevalsdefinitie, ernst en spoedeisendheid	12
4.3	Analyseresultaten nader asbestonderzoek	13
4.3.1	Toetsingskader asbest	13
4.3.2	Analyseresultaten asbest	13
4.3.3	Interpretatie analyseresultaten asbest	15
4.3.4	Risicobeoordeling	15
5	Conclusies en aanbevelingen	17

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Relevante gegevens voorgaand onderzoek
3. Analyseresultaten grondmonsters
4. Analyseresultaten grondwatermonsters
5. Berekening gewogen asbestconcentratie
6. Normwaarden grond en grondwater
7. Toelichting normwaarden
8. Toetsingskader asbest
9. Foto's onderzoekslocatie en sleuven
10. Analysecertificaten grond
11. Analysecertificaten asbest
12. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
13. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000

Tekeningen

- | | |
|------------|---|
| 407660-O-1 | Overzichtstekening met ligging locatie |
| 407660-S-1 | Situatietekening met proefsleuven en boringen |

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Lansingerland is door Antea Group in december 2015 een nader bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Rodenrijseweg 127-129 te Berkel en Rodenrijs.

Op de locatie is een autogarage gevestigd geweest, die recent is gesloopt. Oorspronkelijk was er een tuinderij gevestigd. In 2010 is een bodemonderzoek uitgevoerd, waarbij lichte tot sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK in de grond zijn aangetoond. Tevens is een stukje asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. Tijdens verwijdering van de verhardingen is op het westelijk deel van het terrein nogmaals asbest plaatmateriaal in de ondergrond, alsook een stuk asbestpijp in de laag direct onder de verharding aangetroffen. Daarnaast is op het zuidoostelijk deel van het terrein direct onder de tegelverharding een olie-water reactie waargenomen.

Aanleiding

De resultaten van het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek, alsmede de waarnemingen tijdens de sloopwerkzaamheden vormen de aanleiding tot het uitvoeren van het nader onderzoek.

Doel

Het doel van het nader bodemonderzoek is om de verontreinigingssituatie ter plaatse in beeld te brengen. Het doel van het nader asbestonderzoek is vaststellen of binnen de onderzoekslocatie sprake is van een sterke asbestverontreiniging.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het asbestonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit de NEN 5707: 'Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem' van augustus 2015 en de NEN 5897 'Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat' van augustus 2015.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5255 (Onderzoeksstrategie naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, juli 2010). Door middel van doelgerichte grondboringen en analyses is de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 12.

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

2 Bekende gegevens

2.1 Situatie

Ter plaatse van de Rodenrijseweg 127-129 zijn de gebouwen van de voormalige autogarage Toncar onlangs gesloopt. Voorafgaand aan de sloop zijn een asbestinventarisatie type A alsmede een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Op basis van de resultaten van de asbestinventarisatie is tevens een risicobeoordeling conform NEN2991 uitgevoerd. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2.700 m².

Inmiddels zijn de opstallen volledig verwijderd met uitzondering van de funderingen. De aanwezige verhardingen zijn ook grotendeels verwijderd met uitzondering van de verhardingen aan de zuid- en oostzijde van het perceel. De nog aanwezige asfaltverharding aan de zuidzijde van het perceel zal gedeeltelijk gehandhaafd blijven. Vooralsnog zijn de asfaltverharding en onderliggende fundering buiten de scope van het onderzoek gelaten.

Tijdens het in 2010 uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (kenmerk 234067, d.d. september 2010 door Oranjewoud B.V.) zijn plaatselijk bijmengingen met o.a. kooldeeltjes en puin aangetroffen en zijn olie-water reacties waargenomen. Op het westelijk deel van het terrein is ter plaatse van boring 02 tevens 1 asbestplaatje in de ondergrond aangetroffen. Ter plaatse van boring 25 (zuidelijk deel van het terrein) zijn sterk verhoogd gehalte aan PAK en zink in de bovengrond aangetoond. Verder zijn tijdens dit verkennend bodemonderzoek licht tot matig verhoogde gehalten aan de onderzochte stoffen aangetroffen. Op basis van het verkennend bodemonderzoek is geadviseerd om een nader bodemonderzoek uit te voeren vanwege de aangetroffen zware metalen en PAK verontreinigingen en bijmengingen van o.a. kolenassen. De relevante gegevens uit dit onderzoek zijn in opgenomen in bijlage 2.

Tijdens verwijdering van de verhardingen is op het westelijk deel van het terrein nogmaals asbestverdacht plaatmateriaal in de ondergrond alsook een stuk asbestpijp in de laag direct onder de verharding aangetroffen. Daarnaast is op het zuidoostelijk deel van het terrein direct onder de tegelverharding een olie-water reactie waargenomen. Daarnaast blijkt dat op het terrein 2 slootdempingen aanwezig zijn. Eén slootdemping heeft plaatsgevonden tussen 1962 en 1963 en bevindt zich op circa 40 meter ten oosten van de rand van de weg. De andere, aan de oostzijde van het terrein, is tussen 2009 en 2010 gedempt en ter plaatse is er een duiker aangelegd. Opgemerkt wordt dat het terrein momenteel nog deels verhard is met asfalt, stelconplaten, klinkers en tegels. Er bestaan plannen om woningen te realiseren.

2.2 Opzet nader bodem- en asbestonderzoek

Uit voorgaand onderzoek blijkt dat ter plaatse van de voormalige autogarage een sterke verontreiniging met PAK en zink en een matige verontreiniging met koper en zink aanwezig is in de grond. De omvang van de matige en sterke verontreinigingscontouren zijn niet geheel ingekaderd, zodat nader onderzoek noodzakelijk is.

Een belangrijk onderdeel van de onderzoekstrategie voor nader bodemonderzoek volgens de NTA 5755 is het opstellen van 'het conceptueel model'. Dit model geeft een indruk van de bodemopbouw, aard en ligging van de verontreiniging. Het conceptueel model is eigenlijk de verwachting van de verontreinigingssituatie voorafgaand aan het nader onderzoek.

Het asbestonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit de NEN 5707: 'Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem' van augustus 2015 en de NEN 5897 'Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat' van augustus 2015. Als uitgangspunt wordt de strategie 'nader onderzoek, vaststellen gemiddeld gehalte per ruimtelijke eenheid' gehanteerd.

Conceptueel model

Op basis van de beschikbare informatie is een conceptueel model in tabelvorm samengesteld. Op dit conceptueel model is de onderzoeksstrategie gebaseerd.

Tabel 2.1: Conceptueel model

Oorzaak van de verontreiniging	De verontreiniging met asbest, zware metalen en PAK in de grond is waarschijnlijk te relateren aan de bijmengingen met bodemvreemde materialen (puin, asbest, slakken en kool).
Ernst van de verontreiniging	- Er is meer dan 25 m³ grond tot boven de interventiewaarde verontreinigd met PAK en/of zink. De omvang is niet exact bekend maar de verwachting is dat de verontreiniging heterogeen is. - De interventiewaarde of restconcentratienorm voor asbest wordt mogelijk overschreden. - Het is niet bekend of het grondwater, ter plaatse van de sterke grondverontreinigingen, ook verontreinigd is.
Spoeideisendheid van de verontreiniging	Onaanvaardbare humane, ecologische of verspreidingsrisico's zijn afwezig in de huidige situatie maar aanwezig in de toekomstige situatie.

Onderzoeksvragen

Het primaire doel van het onderzoek is het vaststellen van de mate en omvang van de verontreiniging met PAK, zink en minerale olie in de grond en asbest in de grond en/of in het puin.

Gelet op het conceptueel model zijn de volgende onderzoeksvragen van belang:

1. Wat is de omvang van de grondverontreiniging met asbest, zware metalen, minerale olie en PAK?
2. Is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?
3. Is er sprake van overschrijding van de restconcentratienorm voor asbest?
4. Is er sprake van actuele humane-, ecologische- en/of verspreidingsrisico's?

Gezien vanwege de aanwezigheid van de bebouwing/betonvloer tijdens voorgaand onderzoek zijn grote delen van de grond niet onderzocht. Daarnaast is op het zuidoostelijk deel van het terrein direct onder de tegelverharding een olie-water reactie waargenomen. Aanvullend op bovenstaande vragen zal tevens de algemene kwaliteit van de grond op het terrein worden vastgesteld en wordt een sleuf gegraven ter plaatse van de locatie waar de olie-water reactie is waargenomen. Daarnaast worden 2 rijen van 4 boringen tot minimaal 1,5 m -mv verricht om te verifiëren of de slootdemping welk tussen 1962 en 1963 plaats heeft gevonden inderdaad aanwezig is.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd door middel van het handmatig plaatsen van grondboringen en chemische analyse van de verkregen grondmonsters. Het nader asbestonderzoek is uitgevoerd door middel van het machinaal graven van proefsleuven en de verkregen monsters te analyseren op asbest.

Onderzoeksopzet

Voor het nader bodemonderzoek zijn in totaal 13 boringen tot minimaal 1,0 m-mv geplaatst en is grond van de gegraven proefsleuven ook bemonsterd ten behoeve van chemische analyses. Als verdachte (verontreinigde) bodemlaag wordt de bovenste 0,5 m van de bodem aangehouden. Gedurende fase 2 van het nader bodemonderzoek zijn op basis van de verworven resultaten ter plaatse van SL01 drie boringen (ca 1,5 m -mv.) rondom en één peilbuis (ca. 2,0 m -mv.) in de kern van de aangetroffen minerale olie verontreiniging geplaatst. Daarnaast is peilbuis met nummer 201 verricht ter plaatse van boring b111 (hoogst gemeten gehalte aan PAK) om te bepalen of sprake is van een mobiele verontreiniging met PAK op het terrein. Boringen 206 t/m 213 zijn in twee rijen geplaatst om de aanwezigheid en ligging van de gedempte sloten vast te stellen.

Voor het nader asbestonderzoek is het terrein opgesplitst in 3 ruimtelijke eenheden (RE's) van maximaal 1.000 m². Hierbij is rekening gehouden met de huidige en voormalige terreinindeling en resultaten voorgaand onderzoek. Per RE zijn met behulp van een mobiele kraan 5 sleuven tot een diepte van maximaal 1,4 m -mv.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens het VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018 en eventuele aanvullende NEN-/NPR-normen conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Antea Group is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd. Het onderzoek is uitgevoerd op 1, 2, 23 en 30 december 2015 door de heren J. Brussee en C.L. Brussee van Brussee Milieukundig Veldwerkbureau te Katwijk aan Zee. Dit bureau is gecertificeerd en erkend om deze werkzaamheden uit te voeren.

Veiligheid

De werkzaamheden zijn na melding bij de inspectie SZW (voormalige Arbeidsinspectie) uitgevoerd onder veiligheidsklasse 3T zoals omschreven in de CROW publicatie 132 'Werken in of met verontreinigde grond'. Dit houdt onder andere in dat voor de werkzaamheden een veiligheidsnotitie is opgesteld ('Notitie veiligheid asbestonderzoek Rodenrijseweg 127-129 te Berkel en Rodenrijs, Antea Group, projectnummer 407006, 26 november 2015) en dat de werkzaamheden onder verantwoordelijkheid van een Veiligheidskundige zijn uitgevoerd. Daarnaast zijn de voor de werkzaamheden geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen gebruikt. Tijdens de uitvoering zijn veldvochtigheidsmetingen verricht om het risico van de emissie van asbestvezels te bepalen.

Visuele inspectie maaiveld

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden dient een visuele inspectie uitgevoerd te worden. Ten tijde van de uitvoering van het veldonderzoek was er sprake van regenachtig, maar helder weer. Circa 40% van het maaiveld was bedekt met waterplassen, klinkers, asfalt, beton of stelconplaten.

Inspectie en monsterneming opgegraven grond

Sleuven

Het onderzochte gebied is opgedeeld in 3 ruimtelijke eenheden. Met behulp van een mobiele kraan zijn per RE van maximaal 1.000 m² 5 sleuven gegraven met afmetingen van minimaal 2,0 x 0,6 m (lxb). De sleuven zijn doorgezet tot een diepte van maximaal 1,4 m -mv. In de nabijheid van de dijk aan de noordwestzijde van het terrein is ervoor gekozen om sleuven sl01 en sl02 tot maximaal 0,75 m -mv te graven en verder met behulp van een edelmanboor te boren tot een diepte van maximaal 1,25 m -mv. Dit om de gesteldheid van de dijk niet te veel aan te tasten.

Het opgegraven/opgeboorde materiaal is uitgespreid, geharkt en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materialen.

Boringen

Om een volledig beeld van de verontreinigingssituatie met PAK, zink en/of koper te krijgen zijn tevens boringen verricht. Er zijn in totaal 13 boringen verricht waarvan 3 gecombineerd met de gegraven sleuven.

Op basis van de verworven resultaten zijn gedurende de tweede fase van het nader bodemonderzoek drie boringen rondom en een peilbuis in de kern van de aangetroffen minerale olie verontreiniging ter plaatse van SL01 geplaatst. Om vast te stellen of sprake is van een mobiele PAK verontreiniging, is een peilbuis ter plaatse van boring b111 geplaatst. Tevens zijn twee rijen van 4 boringen gezet om de aanwezigheid en ligging van de gedempte sloten vast te stellen.

Zowel bij het graven van de sleuven als bij het verrichten van de boringen zijn PID-metingen verricht. Na inspectie en monsterneming zijn de sleuven en boringen gedicht met het uitgekomen materiaal. De locaties van de gegraven sleuven en verrichte boringen en peilbuizen zijn weergegeven op situatietekening 407660-S-1.

Afwijkingen op BRL 2018:

- *Opmeten sleufbreedte:* De sleufbreedte is niet op de cm nauwkeurig opgemeten. Er is navraag gedaan bij de aannemer; de graafbak is exact 60 cm breed. Derhalve wordt het niet in het veld opmeten van de sleufbreedte als niet kritische afwijking beschouwd.

- *Wegen van aangetroffen plaatmateriaal:* Tijdens de werkzaamheden bleek dat de aanwezige weegschaal het aangetroffen asbestverdacht materiaal niet goed kon wegen. Al het waargenomen materiaal is bemonsterd en het gewicht is in het laboratorium bepaald. Derhalve wordt het niet wegen in het veld als niet kritische afwijking beschouwd.

3.1.1 Deelonderzoeken

Nader bodemonderzoek fase 1

Ten behoeve van de afperking van de verontreiniging met PAK, zink en/of koper zijn de relevante grondmonsters op en in de nabijheid van boringen 08, 21 en 25 van voorgaand onderzoek geanalyseerd op de betreffende stoffen. Daarnaast zijn ten behoeve van de algemene bodemkwaliteit de grond(meng)monsters MM1 tot en met MM3 en b101-1 geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Vanwege het aantreffen van een olie-water reactie is aanvullend een mengmonster van de verdachte laag uit sleuf 1 geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN).

Nader bodemonderzoek fase 2

Gezien de interventiewaarde voor minerale olie is overschreden is de zintuiglijk schone ondergrond onder en rondom de verontreiniging geanalyseerd op minerale olie. Daarnaast is ter plaatse van de vermoedelijke kern van de verontreiniging een snijdende peilbuis geplaatst en is het grondwater geanalyseerd op minerale olie. Daarnaast is peilbuis met nummer 201 verricht ter plaatse van boring b111 (hoogst gemeten gehalte aan PAK) om te bepalen of sprake is van een mobiele verontreiniging met PAK op het terrein.

Tevens zijn twee rijen van vier boringen tot 1,5 m –mv. (206 t/m 213) geplaatst ter bepaling van de aanwezigheid en ligging van de gedempte sloten.

Nader asbestonderzoek

Ter plaatse van alle 3 de RE's is geen sprake van een homogene verdeling. Ten behoeve van het nader asbestonderzoek zijn daarom in eerste instantie monsters SL01-MM19, SL07-MM14 en SL13-MM6 geanalyseerd op het voorkomen van asbest conform NEN 5897 en materiaalverzamelmonsters SL01-V4, SL07-V3 en SL13-V2 geanalyseerd op het voorkomen van asbest conform NEN 5896. Deze monsters worden beschouwd als worst-case monsters en worden representatief geacht voor de respectievelijke RE's. Echter om een beter beeld te krijgen van de verontreinigingssituatie met asbest in de grond zijn mengmonsters RE1-MM17, RE2-MM12, RE3-MM3, SL10-MM13 en SL14-MM8 geanalyseerd op het voorkomen van asbest conform NEN 5707 en materiaal(verzameling)monsters SL10-P3 en SL14-V2 geanalyseerd op het voorkomen van asbest conform NEN 5896.

3.2 Laboratoriumonderzoek

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

Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek

(Mengmonster) (traject m -mv.)	Boringen	Analyses ¹⁾
Nader bodemonderzoek (grond+grondwater)		
Boring 08 (zink verontreiniging)		
b103-2 (0,20 - 0,50)	b103-2	Zink (Zn), Lutum + Organische stof
b104-1 (0,00 - 0,50)	b104-1	Zink (Zn), Lutum + Organische stof
b105-2 (0,10 - 0,50)	b105-2	Zink (Zn), Lutum + Organische stof
b108-1 (0,00 - 0,30)	b108-1	Zink (Zn), Lutum + Organische stof
Boring 21 (zink verontreiniging)		
b102-1 (0,00 - 0,20)	b102-1	Zink (Zn), Lutum + Organische stof
b106-2 (0,10 - 0,60)	b106-2	Zink (Zn), Lutum + Organische stof
b107-1 (0,05 - 0,50)	b107-1	Zink (Zn), Lutum + Organische stof
b109-1 (0,00 - 0,50)	b109-1	Zink (Zn), Lutum + Organische stof
Boring 25 (PAK, zink en koper verontreiniging)		
b110-2 (0,15 - 0,40)	b110-2	Koper (Cu), Zink (Zn), Lutum + Organische stof, PAK (10 VROM)
b111-2 (0,20 - 0,70)	b111-2	Koper (Cu), Zink (Zn), Lutum + Organische stof, PAK (10 VROM)
b112-1 (0,05 - 0,50)	b112-1	Koper (Cu), Zink (Zn), Lutum + Organische stof, PAK (10 VROM)
b113-2 (0,15 - 0,65)	b113-2	Koper (Cu), Zink (Zn), Lutum + Organische stof, PAK (10 VROM)
b114-2 (0,15 - 0,40)	SL09/b114-2	Koper (Cu), Zink (Zn), Lutum + Organische stof, PAK (10 VROM)
201-1-1 (1,10 - 2,10)	grondwater	PAK 10 GCMS
Algemeen beeld terrein		
b101-1 (0,00 - 0,15)	b101-1	Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof
MM01 (0,00 - 0,50)	SL04-1; SL05-1; SL09/b114-1	Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof
MM02 (0,20 - 0,60)	b102-2; SL14-2	Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof
MM03 (0,75 - 1,40)	SL03-3; SL04-3; SL06-2; SL07-2	Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof
Olie-water reactie		
SL01-3 (0,75 - 1,25)*	SL01-3	BTEXN + Minerale olie GC, Organische stof (gloeirest)
Aferkerking minerale olie verontreiniging		
202-5 (1,50 - 2,00)	202-5	Organische stof (gloeirest), Minerale Olie (GC) (C10 - C40)
203-3 (0,70 - 1,10)	203-3	Organische stof (gloeirest), Minerale Olie (GC) (C10 - C40)
204-3 (0,80 - 1,30)	204-3	Organische stof (gloeirest), Minerale Olie (GC) (C10 - C40)
205-3 (0,80 - 1,30)	205-3	Organische stof (gloeirest), Minerale Olie (GC) (C10 - C40)
202-1-1 (0,20 - 1,70)	grondwater	Minerale olie (GC) incl chromatogram
Slootdemping		
210-4 (1,00 - 1,50)	210-4	Organische stof (gloeirest), Minerale Olie (GC) (C10 - C40)
211-4 (1,40 - 1,90)	211-4	Organische stof (gloeirest), Minerale Olie (GC) (C10 - C40)

Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek

(Mengmonster) (traject m -mv.)	Boringen	Analyses ¹⁾
211-5 (1,90 - 2,40)	211-5	Organische stof (gloeirest), Minerale Olie (GC) (C10 - C40)
212-4 (1,40 - 1,90)	212-4	Organische stof (gloeirest), Minerale Olie (GC) (C10 - C40)
Nader asbestonderzoek		
SL01-MM19 (0,00 - 0,75)	SL01-MM19	Puinmonster excl. fijne fractie (NEN 5897)
SL01-V4 (0,00 - 0,75)	SL01-V4	Materiaal verzamelmonster, incl. gewichtbepaling
SL07-MM14 (0,25 - 0,75)	SL07-MM14	Puinmonster excl. fijne fractie (NEN 5897)
SL07-V3 (0,25 - 0,75)	SL07-V3	Materiaal verzamelmonster, incl. gewichtbepaling
SL13-MM6 (0,15 - 0,30)	SL13-MM6	Puinmonster excl. fijne fractie (NEN 5897)
SL13-V2 (0,15 - 0,30)	SL13-V2	Materiaal verzamelmonster, incl. gewichtbepaling
RE1-MM17 (0,70 - 1,40)	SL03-MM17; SL04-MM17; SL05-MM17	Grondmonster excl. fijne fractie (NEN 5707)
RE2-MM12 (0,45 - 1,40)	SL06-MM12; SL07-MM12; SL08-MM12; SL09/b114-MM12; SL10-MM12	Grondmonster excl. fijne fractie (NEN 5707)
RE3-MM3 (0,30 - 1,10)	SL11-MM3; SL12-MM3; SL13-MM3; SL14-MM3; SL15-MM3	Grondmonster excl. fijne fractie (NEN 5707)
SL10-MM13 (0,30 - 0,70)	SL10-MM13	Grondmonster excl. fijne fractie (NEN 5707)
SL10-P3 (0,30 - 0,70)	SL10-P3	Quickscan (NEN 5896)
SL14-MM8 (0,40 - 0,60)	SL14-MM8	Grondmonster excl. fijne fractie (NEN 5707)
SL14-V2 (0,40 - 0,60)	SL14-V2	Materiaal verzamelmonster, incl. gewichtbepaling

Verklaring:

1) Standaardpakket:

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)

*) Indicatief.

Per abuis is geen steekbusmonster genomen van de bodemlaag waar de matige olie-water reactie en oliegeur zijn waargenomen (sl01-3). Dit betreft een afwijking op protocol 2001 en is in beginsel een kritische afwijking. De resultaten voor vluchtige aromaten (BTEXN) worden derhalve als indicatief beschouwd. Aangezien de PID metingen geen verhoogde waarden toonden en gedurende het verkennend bodemonderzoek geen verhoogde gehalten aan aromaten in de steekbusmonsters zijn gemeten, wordt niet verwacht dat verhoogde gehalten aan aromaten voorkomen.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

Visuele inspectie maaiveld

Tijdens de visuele inspectie van het maaiveld zijn veel stukjes asbestverdachte materialen (golfplaat, pijp, plaatmateriaal) op het noodoostelijk deel van het terrein aangetroffen. Op deze locatie is een sleuf (sl14) geplaatst. Daarnaast zijn plaatselijk, verspreid door het terrein, enkele stukjes asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Op basis van de veldcondities wordt de inspectie-efficiëntie geschat op 50%-70%.

Visuele inspectie uitkomend materiaal

De profielbeschrijvingen van de proefsleuven en boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1. De foto's van de onderzoekslocatie en van de sleuven is opgenomen in bijlage 9.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot de maximale boordiepte van 1,4 m –mv. afwisselend uit zand en klei bestaat.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. In de boven- en of ondergrond zijn bijmengingen met puin, baksteen, slakken, kolen, glas, afval, ijzer en/of plastic aangetroffen. Er zijn tevens puin- en slakkenhoudende lagen aangetroffen tot een diepte van maximaal 0,9 m -mv aangetroffen. De grond bestaat hieronder uit zintuiglijke schone klei. Plaatselijk is in de vrijkomende grond uit de sleuven asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ter plaatse van proefsleuf sl01 zijn in de ondergrond een matige olie-water reactie en een matige oliegeur waargenomen. Er zijn geen verhoogde PID-waarden gemeten. In tabel 4.1 zijn de veldwaarnemingen weergegeven.

Tabel 4.1: Veldwaarnemingen

Boring Proefsleuf	Einddiepte	Veldwaarnemingen		Grondsoort
	(m -mv.)	Diepte (m -mv.)	Waarneming	
Nader bodem- en asbestonderzoek 1 ^e fase				
b101	1,00	0,00 - 0,15	Brokken puin, sporen ijzer	Klei
		0,15 - 0,30	Brokken puin, brokken baksteen, sporen plastic	Klei
b102	1,00	0,00 - 0,20	Zwak puin	Zand
		0,20 - 0,40	Matig baksteen, sterk slakken	Klei
b103	1,00	0,20 - 0,50	Sporen puin	Klei
b104	1,00	0,00 - 0,50	Zwak puin	Klei
b105	1,40	0,10 - 0,50	Matig slakken	Klei
		0,50 - 0,90	Matig slakken, matig plastic, zwak puin	Klei
b106	1,00	0,10 - 0,90	Matig slakken, zwak kolen	Klei
b107	1,00	0,05 - 0,50	Zwak glas	Klei
b108	1,00	0,30 - 0,70	Matig puin	Klei
		0,70 - 1,00	Zwak baksteen	Klei
b110	1,00	0,15 - 0,40	Matig puin, matig baksteen	Klei

Tabel 4.1: Veldwaarnemingen

Boring Proefsleuf	Einddiepte	Veldwaarnemingen		Grondsoort
	(m -mv.)	Diepte (m -mv.)	Waarneming	
		0,40 - 0,70	Volledig kolengruis, laagjes slakken	-
b111	1,00	0,20 - 0,70	Matig puin, zwak baksteen, matig kolengruis, matig slakken	Klei
b113	1,00	0,15 - 0,65	Volledig slakken	-
b114	1,25	0,00 - 0,15	Sporen puin	Zand
		0,15 - 0,75	Volledig slakken, brokken puin	-
SL01	1,25	0,00 - 0,75	Volledig puin, brokken baksteen, zwak leisteen, 32 stukken asbestverdacht materiaal	-
		0,75 - 1,25	Matige olie-water reactie	Klei
SL02	1,10	0,00 - 0,55	Volledig puin, brokken baksteen, zwak slakken, 1 vlak dun plaatje	-
SL03	1,10	0,00 - 0,30	Sporen puin	Zand
		0,30 - 0,80	Volledig slakken, sterk kolengruis, brokken puin	-
SL04	1,40	0,00 - 0,30	Sporen puin	Zand
SL04	1,40	0,30 - 0,90	Volledig slakken, brokken puin, matig kolengruis	-
SL05	1,20	0,00 - 0,50	Sporen puin	Zand
		0,50 - 0,70	Volledig slakken, volledig puin, sterk kolengruis	-
SL06	1,40	0,30 - 0,90	Volledig slakken, brokken puin, sporen glas	-
SL07	1,25	0,25 - 0,75	Volledig slakken, brokken puin, sterk kolen, 22 golfplaatjes	-
SL08	1,20	0,00 - 0,15	Sporen puin	Zand
		0,15 - 0,45	Volledig slakken, brokken puin, zwak glas	-
SL09	1,25	0,00 - 0,15	Sporen puin	Zand
		0,15 - 0,75	Volledig slakken, brokken puin	-
SL10	1,20	0,05 - 0,30	Sporen puin	Zand
		0,30 - 0,70	Zwak hout, zwak baksteen, brokken puin, 1 stukje asbestverdacht materiaal	Klei
SL11	1,00	0,00 - 0,15	Brokken puin, sporen ijzer, 1 stukje asbestverdacht materiaal	Klei
		0,15 - 0,30	Brokken puin, brokken baksteen, sporen plastic	Klei
SL12	1,00	0,00 - 0,15	Matig puin, zwak baksteen	Zand
		0,15 - 0,30	Volledig puin, brokken baksteen, 14 stukjes asbestverdacht materiaal (vlakke zwarte plaatjes)	-
SL13	1,00	0,00 - 0,15	Brokken puin	Zand
		0,15 - 0,30	Volledig puin, sterk kolen, 11 stukjes asbestverdacht materiaal (vlakke platen)	-
SL14	1,10	0,00 - 0,40	Zwak puin	Zand
		0,40 - 0,60	Sterk puin, sterk slakken, zwak baksteen, zwakke olie-water reactie, 2 stukken golfplaat	Klei
SL15	1,00	0,00 - 0,20	Zwak puin	Zand
		0,20 - 0,40	Matig baksteen, sterk slakken	Klei

Tabel 4.1: Veldwaarnemingen

Boring Proefsleuf	Einddiepte	Veldwaarnemingen		Grondsoort
	(m -mv.)	Diepte (m -mv.)	Waarneming	
Nader bodemonderzoek 2 ^e fase				
201	2,10	0,20 - 0,30	Sterk slakken	Klei
201	2,10	0,30 - 0,60	Volledig slakken, sterk kolengruis	-
202	2,00	0,00 - 0,70	Volledig puin, brokken asfalt, brokken baksteen	-
202	2,00	0,70 - 1,50	Matige olie-water reactie	Klei
203	1,60	0,00 - 0,70	Volledig puin, brokken baksteen, brokken slakken	-
203	1,60	0,70 - 1,10	Zwak puin	Klei
204	1,70	0,00 - 0,20	Volledig puin	-
204	1,70	0,50 - 0,80	Volledig puin, brokken baksteen	-
205	1,80	0,00 - 0,80	Volledig puin, laagjes asfalt	-
206	1,50	0,15 - 0,60	Zwak baksteen, zwak puin	Klei
206	1,50	0,60 - 1,00	Matig puin	Zand
207	2,00	0,20 - 0,50	Zwak baksteen, zwak puin	Klei
207	2,00	0,50 - 0,80	Zwak puin	Klei
207	2,00	0,80 - 1,00	Matig puin	Klei
207	2,00	1,00 - 1,70	Zwak slib	Klei
210	1,50	0,30 - 0,80	Volledig slakken, zwak kolengruis	-
210	1,50	0,80 - 1,00	Zwak baksteen, zwak slakken	Klei
210	1,50	1,00 - 1,50	Sporen slib	Klei
211	2,40	0,30 - 1,40	Volledig slakken, zwak kolengruis	-
211	2,40	1,40 - 1,90	Matig puin, matig slakken, zwak hout, zwakke olie-water re-actie	Klei
212	1,90	0,30 - 1,40	Volledig slakken, zwak kolengruis, zwak baksteen	-
213	1,50	0,30 - 0,80	Zwak slakken, zwak kolengruis, zwak baksteen	-

Verklaring:

-: Betreft een bodemlaag met meer dan 50% aan bijmengingen met bodemvreemd materiaal. Er is hier geen sprake van bodem zoals bedoeld in de Wet bodembescherming.

4.2 Analyseresultaten nader bodemonderzoek

4.2.1 Bodem

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte monsters zijn weergegeven in bijlage 3. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 10. De achtergrond- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 6. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7. In tabel 4.2 zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

De analyseresultaten van de grond zijn indicatief getoetst aan de maximale waarden van het Besluit bodemkwaliteit als zijnde vrijkomende grond. In bijlage 7 zijn de toetstabellen opgenomen.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond

(Meng)monster (traject m -mv.)	Boringen	Grondsoort, veldwaarne- ming	Parameters			
			> AW en index =<0,5	> AW en 0,5 < index =< 1	> interventiewaarde	Indicatieve toetsing Besluit bodemkwali- teit (vrijkomende grond)
Boring 08 (zink verontreiniging)						
b103-2 (0,20 - 0,50)	b103	Klei, sporen puin	Zink	-	-	Wonen
b104-1 (0,00 - 0,50)	b104	Klei, zwak puin	-	Zink	-	Industrie
b105-2 (0,10 - 0,50)	b105	Klei, matig slakken	Zink	-	-	Industrie
b108-1 (0,00 - 0,30)	b108	Zand, -	-	-	-	Altijd toepasbaar
Boring 21 (zink verontreiniging)						
b102-1 (0,00 - 0,20)	b102	Zand, zwak puin	Zink	-	-	Industrie
b106-2 (0,10 - 0,60)	b106	Klei, matig slakken, zwak kool	-	Zink	-	Industrie
b107-1 (0,05 - 0,50)	b107	Klei, zwak glas	Zink	-	-	Wonen
b109-1 (0,00 - 0,50)	b109	Zand, -	-	-	-	Altijd toepasbaar
Boring 25 (PAK, zink en koper verontreiniging)						
b110-2 (0,15 - 0,40)	b110	Klei, matig puin, matig baksteen	Koper, Zink	-	PAK 10 VROM	Niet toepasbaar > In- terventiewaarde
b111-2 (0,20 - 0,70)	b111	Klei, matig puin, zwak bak- steen, matig kolengruis, matig slakken	Zink	Koper	PAK 10 VROM	Niet toepasbaar > In- terventiewaarde
b112-1 (0,05 - 0,50)	b112	Zand, -	-	-	PAK 10 VROM	Niet toepasbaar > In- terventiewaarde
b113-2 (0,15 - 0,65)	b113	Volledig slakken	-	-	-	Altijd toepasbaar
b114-2 (0,15 - 0,40)	SL09/b114	Volledig slakken, brokken puin, kolen-, ijzer-, hout- en afvalhoudend	Koper, Zink	PAK 10 VROM	-	Industrie
Algemeen beeld terrein						
b101-1 (0,00 - 0,15)	b101	Klei, brokken puin, sporen ijzer	Minerale olie C10 - C40, Kobalt, Nikkel, Zink, Molybdeen, Cadmium, Lood, PAK 10 VROM	Koper	-	Niet toepasbaar > In- dustrie
MM01 (0,00 - 0,50)	SL04, SL05, SL09	Zand, sporen puin	PAK 10 VROM	-	-	Altijd toepasbaar
MM02 (0,20 - 0,60)	SL14, b102	Klei, sterk puin, sterk slak- ken, zwak tot matig bak- steen, zwakke olie-water reactie	PCB (som 7), Mine- rale olie C10 - C40, Nikkel, Zink, Molyb- deen, Cadmium, Lood	-	PAK 10 VROM	Niet toepasbaar > In- terventiewaarde
MM03 (0,75 - 1,40)	SL03, SL04, SL06, SL07	Klei, -	Molybdeen	-	-	Altijd toepasbaar
Olie-water reactie						
SL01-3 (0,75 - 1,25)	SL01	Klei, matige olie-water re- actie, matige oliegeur	-	-	Minerale olie C10 - C40	Niet toepasbaar > In- terventiewaarde

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond

(Meng)monster (traject m -mv.)	Boringen	Grondsoort, veldwaarne- ming	Parameters			
			> AW en index =<0,5	> AW en 0,5 < index =< 1	> interventiewaarde	Indicatieve toetsing Besluit bodemkwali- teit (vrijkomende grond)
Nader onderzoek fase 2, uitkartering m.o. verontreiniging en gedempte sloten						
202-5 (1,50 - 2,00)	202	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
203-3 (0,70 - 1,10)	203	Zwak puin	-	-	-	Altijd toepasbaar
204-3 (0,80 - 1,30)	204	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
205-3 (0,80 - 1,30)	205	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
210-4 (1,00 - 1,50)	210	Sporen slib	-	-	-	Altijd toepasbaar
211-4 (1,40 - 1,90)	211	Matig puin, matig slakken, zwak hout	Minerale olie C10 - C40	-	-	Industrie
211-5 (1,90 - 2,40)	211	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
212-4 (1,40 - 1,90)	212	-	-	-	-	Altijd toepasbaar

Verklaring:

- : Geen veldwaarneming/ geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grondwater

Water- monster	Filterdiepte (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Electrische geleidbaar- heid (EC) µS/l	Troebelheid (NTU)	Parameters	
					> streefwaarde < interventiewaarde	> interventiewaarde
201-1-1	1,10 – 2,10	7,90	2139	211	Anthraceen, Fenanthreen, Fluoranthreen, Chryseen, Benzo(a)anthraceen	PAK 10 VROM
202-1-1	0,20 – 1,70	7,50	1808	272	-	Minerale olie

Verklaring:

- : Geen veldwaarneming/ geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

4.2.2 Interpretatie resultaten nader bodemonderzoek

Bij de interpretatie van de onderzoeksresultaten wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen uit het conceptueel model.

Boringen 08 en 21 (zinkverontreiniging)

In voorgaand onderzoek is in de bovengrond ter plaatse van boringen 08 en 21 een matige verontreiniging met zink aangetoond. Door de aanwezigheid van een sloot aan de noordzijde van beide boringen is er een ruimtelijke afperking van de verontreiniging aan de noordzijde gerealiseerd. De matige verontreiniging ter plaatse van boring 08 is in onderhavig onderzoek bevestigd en in de horizontale richting afgeperkt. De matige verontreiniging met zink ter plaatse van boring 21 is in onderhavig onderzoek niet bevestigd maar is ter plaatse van boring 106 aangetoond. In de overige omliggende boringen zijn maximaal lichte verontreinigingen met zink gemeten. In de sporen puinhoudende kleiige ondergrond zijn maximaal lichte verontreinigingen met zink aangetoond. Opgemerkt wordt dat het onderzoek zich tot het perceel heeft beperkt.

De matige verontreinigingen met zink op het noordelijke gedeelte van het terrein zijn hiermee voldoende onderzocht en afgeperkt. Er is hier geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. *Onderzoeksvraag 1 is daarom niet meer van toepassing. Onderzoeksvraag 2 en 4 zijn hiermee met betrekking tot de parameter zink beantwoord.*

Boring 25 (PAK, zink en koperverontreiniging)

In voorgaand onderzoek is in de bovengrond ter plaatse van boring 25 een sterke verontreiniging met zink en PAK en een matige verontreiniging met koper aangetoond. Gezien ten tijden van de veldwerkzaamheden van het verkennend bodemonderzoek boring 25 op 0,4 m -mv gestaakt was, was het niet bekend tot hoe diep de verontreiniging zich zou bevinden.

De sterke grondverontreiniging met PAK ter plaatse van boring 25 is niet bevestigd maar is wel in 3 van de 4 omliggende boringen (b110, b111 en b112) aangetoond. Deze verontreiniging is in onderhavig onderzoek niet volledig ingekaderd in horizontale richting. Uit voorliggend en voorgaand onderzoek blijkt dat in de zintuiglijk schone klei vanaf 0,7 à 0,9 m -mv maximaal lichte verontreinigingen met PAK en/of zware metalen zijn aangetoond. De aanwezigheid van deze kleilaag vormt de verticale afperking van de verontreiniging. De verontreiniging is in de huidige situatie aanwezig in de bodemlaag vanaf maaiveld tot circa 0,7 m -mv en is niet altijd te relateren aan de aangetroffen bijmengingen. De sterk met PAK verontreinigde grond is aanwezig over een oppervlakte van minimaal 100 m² en in het traject van 0,05 tot circa 0,7 m -mv. Rekening houdende met een gemiddelde laagdikte van 0,5 m bedraagt het volume aan sterk verontreinigde grond (gehalten >interventiewaarde) minimaal 50 m³. Geconcludeerd kan worden dat er sprake is van een heterogene verontreiniging.

In het bemonsterde grondwater uit de peilbuizen 201 en 202 is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan PAK, PCB of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Het verhoogde gehalte aan PAK in peilbuis 201 past gezien het voorkomen van veen en bijbehorende hoge concentraties aan humuszuren en onopgeloste bestanddelen in het grondwater binnen de bovenstaande verwachting. De eventuele overschatting van de gehalten als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

Met betrekking tot de parameter PAK zijn onderzoeksvragen 1 en 2 hiermee beantwoord.

De sterke verontreiniging met zink en matige verontreiniging met koper ter plaatse van boring 25 is in onderhavig onderzoek niet bevestigd. Er zijn maximaal lichte verontreinigingen met zink aangetoond. Ter plaatse van boring 111 is een matige verontreiniging met koper aangetoond. In de omliggende boringen is maximaal een lichte verontreiniging met koper gemeten. *Onderzoeksvraag 1 is daarom niet meer van toepassing. Onderzoeksvraag 2 en 4 zijn hiermee met betrekking tot de parameters zink en koper beantwoord.*

Algemeen beeld terrein

Naar aanleiding van de resultaten van de veldwerkzaamheden en de analyses kan gesteld worden dat op de locatie sprake is van een grote heterogeniteit aan grondsoorten, bijmengingen en verontreinigingen. De sterk puin- en slakkenhoudende, zwak tot matig baksteenhoudende grond van 0,2 tot 0,6 m -mv op het noordoostelijk deel van het terrein is sterk verontreinigd met PAK. De brokken puin- en sporen ijzerhoudende grond in het zuidoostelijk gedeelte van het terrein bevat een matige verontreiniging met koper. De zintuiglijk schone klei vanaf 0,75 m -mv blijkt maximaal licht verontreinigd te zijn met molybdeen. Uit de resultaten van voorgaand onderzoek blijkt dat de zintuiglijk schone venige ondergrond en de sporen puinhoudende kleiige ondergrond maximaal licht verontreinigd zijn met enkele zware metalen en PAK.

Olie-water reactie ondergrond sleuf sl01

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn een matige olie-water reactie en een matige oliegeur in de ondergrond van sleuf sl01 waargenomen. De grond blijkt sterk verontreinigd te zijn met minerale olie. Er zijn indicatief geen gehalten aan vluchtige aromaten groter dan de detectielimiet gemeten in dit monster. Uit voorgaand onderzoek zijn in de ondergrond van boringen 23 en 24 lichte olie-water reacties en oliegeur waargenomen en is maximaal een lichte verontreiniging met minerale olie in de grond gemeten. In het steekbusmonster zijn eveneens geen verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten gemeten. Gezien de resultaten uit voorgaand onderzoek en het feit dat er geen verhoogde PID-waarden zijn gemeten kan worden gesteld dat er in de grond geen vluchtige aromaten voorkomen.

Uit het aanvullend onderzoek blijkt dat in de zintuiglijk schone grond onder en rondom boring 202 geen gehalten aan minerale olie boven de achtergrondwaarde zijn gemeten. De omvang van de verontreiniging in de grond bedraagt minder dan 25 m³ en er is hiermee geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie. De in het grondwater gemeten sterk verhoogde concentratie aan minerale olie kan worden verklaard door het gebruik van een peilbuis met drijfslagfilter. Bij bemonstering van het, hoog staande, grondwater geeft een heel klein filmpje bovenop de grondwaterspiegel dergelijke gehalten. De verontreiniging is zintuiglijk waarneembaar en zal, met de herinrichting van het gebied, worden verwijderd. *Met betrekking tot de parameter minerale olie zijn derhalve onderzoeksvragen 2 en 4 beantwoord.*

Boringen 206 tot en met 213 (gedempte sloten)

Met betrekking tot de boringen ter bepaling van de aanwezigheid en ligging van de gedempte sloten kan worden vermeld dat deze zintuiglijk waarneembaar door de aanwezigheid van bijmengingen met o.a. hout, kolengruis en slakken. Analyseresultaten van de grond laten zien dat naast een licht verhoogd gehalte aan minerale olie ter plaatse van boring 211 geen verhoogde gehalten in grond zijn aangetroffen. *Met betrekking tot de gedempte sloten zijn onderzoeksvragen 2 en 4 derhalve beantwoord.*

4.2.3 Gevalsdefinitie, ernst en spoedeisendheid

Op basis van de criteria zoals vastgelegd in de Wet bodembescherming (Circulaire bodemsanering 2013) kan worden gesteld, dat sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging', aangezien in meer dan 25 m³ bodemvolume de interventiewaarde voor PAK wordt overschreden.

De sterke grondverontreiniging met PAK is aanwezig in het zuidelijk en in het noordoostelijk gedeelte van het terrein. Aangezien de oude fundering van de autogarage voor 1987 is aangelegd, wordt de verontreiniging beschouwd als een 'historisch geval van bodemverontreiniging'. Gezien het gehalte aan PAK in boring 111 het hoogst gemeten gehalte aan PAK betreft wordt deze gezien als de kern van de verontreiniging. Het grondwater in de kern van de verontreiniging bevat verhoogde concentraties aan PAK. De verhoogde concentratie aan PAK kan worden gerelateerd aan de aanwezige humuszuren en onopgeloste bestanddelen in het grondwater, gezien het voorkomen van veen en verhoogd gemeten waarden voor pH en troebelheid.

Met betrekking tot de minerale olie verontreiniging in het grondwater is nader onderzoek niet noodzakelijk. Gezien de herinrichting van het terrein zal de verontreiniging worden verwijderd middels afgraving en bemaling.

Gezien de beoogde herinrichting van het terrein is per definitie sprake van een spoedgeval. Aanvullend onderzoek is derhalve voorafgaand aan de herinrichtingswerkzaamheden niet noodzake-

lijk. Om vast te stellen dat de verontreinigingen zijn verwijderd zal in navolging op de werkzaamheden een peilbuis ter plaatse van de verontreinigingskernen worden geplaatst. *Onderzoeksvraag 4 is hiermee beantwoord.*

4.3 Analyseresultaten nader asbestonderzoek

4.3.1 Toetsingskader asbest

De analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 11 en zijn in onderstaande tabellen getoetst aan het huidige beleid van het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Dit beleid is beschreven in bijlage 8.

4.3.2 Analyseresultaten asbest

In tabellen 4.3 en 4.4 zijn de toetsingswaarden van de onderzochte asbest(meng)monsters en het materiaalmonster weergegeven.

Tabel 4.4: Analyseresultaten asbest in grond of puin (gemeten gehalten in mg/kg d.s.)

Monstercode (traject m -mv.)	RE	Grondsoort, veldwaarneming	Gemeten gehalte serpentin	Gemeten gehalte amfibool	Totaal gemeten gehalte asbest	Gewogen gehalte asbest ¹⁾
Puinmonsters						
SL01 (0,00-0,75)	1	Volledig puin, brokken baksteen, asfalt, brokken puin, 32 stukken asbestverdacht materiaal	-	-	-	-
SL07 (0,25-0,75)	2	Volledig slakken, brokken puin, sterk kool, 22 stuks golfplaatjes	-	-	-	-
SL13 (0,15-0,30)	3	Volledig puin, sterk kool, slakken, 11 stukken asbestverdacht materiaal	-	-	-	-
Grondmonsters						
RE1-MM17 (0,70 - 1,40)	1	Klei, -	-	-	-	-
RE2-MM12 (0,45 - 1,40)	2	Klei, -	-	-	-	-
SL10-MM13 (0,30 - 0,70)	2	Klei, zwak hout, zwak baksteen, brokken puin, 1 enkel stukje asbestverdacht materiaal	-	-	-	-
RE3-MM3 (0,30 - 1,10)	3	Klei, -	-	-	-	-
SL14-MM8 (0,40 - 0,60)	3	Klei, sterk puin, sterk slakken, zwak baksteen, zwakke olie-water reactie, 2 stukken golfplaat	-	-	-	-

Verklaring:

- : Niet aantoonbaar

¹⁾ : Gewogen gehalte aan asbest: gemeten gehalte serpentijn + (10 maal gemeten concentratie amfibool)

Tabel 4.5: Analyseresultaten asbestverdachte materialen

Monstercode (traject m -mv)	Aangetroffen stukken	Gewicht* (gram)	Hechtgebondenheid	%chrysotiel	%amosiet	%crocidoliet
SL01-V4 (0,00-0,75)	1 stukje as- best cement	119,38	Goed	12,5	-	3,5
	4 stukjes plaatmateriaal	212,07	n.v.t.	-	-	-
	29 stukjes as- best cement	1873,24	Goed	12,5	-	-
SL07-V3 (0,25-0,75)	1 stukje as- best cement	20,58	Goed	12,5	-	3,5
	1 stukje plaat- materiaal	66,96	n.v.t.	-	-	-
	20 stukjes as- best cement	573,95	Goed	12,5	-	-
SL10-P3 ¹⁾ (0,30-0,70)	1 stukje as- best cement	10	Goed	12,5	-	3,5
SL13-V2 (0,15-0,30)	12 stukjes as- best cement	342,45	Goed	12,5	-	3,5
SL14-V2 (0,40-0,60)	2 stukken as- best cement	212,99	Goed	12,5	-	-

Verklaring:

- : Niet gemeten/niet aangetoond.

¹⁾ : Gezien hier sprake is van 1 stukje is ervoor gekozen om een quickscan uit te voeren. Dit stukje bleek asbesthoudend te zijn en er wordt aangenomen dat dit stukje dezelfde eigenschappen heeft als het overige aangetroffen asbesthoudend materiaal.

* : Opgemerkt wordt dat vanwege problemen met de weegschaal tijdens het veldwerk het definitief gewicht in het laboratorium is bepaald. Dit gewicht is dan ook gebruikt voor de berekening van de totaalgehalten aan asbest.

Totaalgehalten aan asbest

Indien conform de NEN 5707/NEN 5897 de aangetroffen asbesthoudende materialen worden omgerekend naar een concentratie in de bodem/puin, dan leidt dit tot de volgende berekening, volgens de volgende formule:

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

waarin

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

M_k = massa verzamelde asbesthoudende materialen (mg)

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

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

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

waarin

V = volume van de geïnspecteerde deelpartij (m³)

n_s = stortgewicht van het materiaal (kg/dm³)

M_a = massa van het gedroogde analysemonster (kg)

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

Uitgangspunten voor de berekening:

- het soortelijke gewicht is gesteld op 1.900 kg per m³;
- voor de asbestgehalten in het plaatmateriaal is uitgegaan van het gemiddelde (bijvoorbeeld bij 10 - 15% chrysotiel is uitgegaan van 12,5%).

In tabel 4.5 zijn de berekende en totaalgehalten weergegeven. In bijlage 5 zijn de berekende gehalten weergegeven. In deze tabel is onderscheid gemaakt in de berekende gehalten aan asbest in de fractie < 16 mm (gezeefde/geharkte fractie), de berekende gehalten aan asbest in de fractie > 16 mm (uitgezeefde/uitgeharkte fractie) en de gewogen gehalten aan asbest in de totale fractie (gewogen betekend de concentratie serpentijnasbest vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest).

Tabel 4.6: Totaalgehalten asbest in puin en grond (mg/kg d.s.)

Monstercode (traject m -mv.)	RE	Veldwaarneming	Berekende gehalten asbest in de fijne fractie (gezeefd/geharkt)		Berekende gehalten asbest in grove fractie (uitgezeefd/uitgeharkt)		Gewogen gehalten aan asbest in totale fractie	Overschrijding restconcentra- tienorm?
			Serpentijn	Amfibool	Serpentijn	Amfibool		
SL01 (0,00-0,75)	1	Volledig puin, brok- ken baksteen, asfalt, brokken puin, 32 stukken asbest- verdacht materiaal	-	-	141,9	2,38	165	Ja
RE1-MM17 (0,70 - 1,40)		Klei, -	-	-	-	-	-	Nee
SL07 (0,25-0,75)	2	Volledig slakken, brokken puin, sterk kool, 22 stuks golf- plaatjes	-	-	93,5	0,91	102	Ja
RE2-MM12 (0,45 - 1,40)		Klei, -	-	-	-	-	-	Nee
SL10-MM13 (0,30 - 0,70)		Klei, zwak hout, zwak baksteen, brokken puin, 1 en- kel stukje asbestver- dacht materiaal	-	-	2,1	0,6	8,1	Nee
SL13 (0,15-0,30)	3	Volledig puin, sterk kool, slakken, 11 stukken asbest- verdacht materiaal	-	-	133,9	37,48	508	Ja

Tabel 4.6: Totaalgehalten asbest in puin en grond (mg/kg d.s.)

Monstercode (traject m -mv.)	RE	Veldwaarneming	Berekende gehalten asbest in de fijne fractie (gezeefd/geharkt)		Berekende gehalten asbest in grove fractie (uitgezeefd/uitgeharkt)		Gewogen gehalten aan asbest in totale fractie	Overschrijding restconcentra- tienorm?
			Serpentijn	Amfibool	Serpentijn	Amfibool		
RE3-MM3 (0,30 - 1,10)		Klei, -	-	-	-	-	-	Nee
SL14-MM8 (0,40 - 0,60)		Klei, sterk puin, sterk slakken, zwak baksteen, zwakke olie-water reactie, 2 stukken golfplaat	-	-	101	-	101	Ja

Verklaring:

- : niet berekend/niet aangetoond

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

4.3.3 Interpretatie analyseresultaten asbest

In zowel de volledig puin-/ of slakkenhoudende lagen als in de bodemlagen ter plaatse van alle RE's is analytisch geen asbest in de fractie < 16 mm aangetoond. Het asbestverdacht materiaal uit alle 5 de sleuven bleek in het algemeen asbesthoudend te zijn. Het betreft vooral hechtgebonden chrysotiel en/of crocidoliet asbest cement. In sleuven sl01, sl07, sl10, sl13 en sl14 zijn respectievelijk 165 mg/kg d.s., 102 mg/kg d.s., 81 mg/kg d.s., 508 mg/kg d.s. en 101 mg/kg d.s. aan asbest gemeten. De verontreiniging met asbest is duidelijk te relateren aan de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de fractie > 16 mm.

De interventiewaarde cq. restconcentratienorm wordt in 4 van de 5 sleuven waar asbesthoudend materiaal is aangetroffen overschreden. *Onderzoeksvraag 3 is hiermee beantwoord.*

4.3.4 Risicobeoordeling

Conform de Circulaire Bodemsanering 2013 (juni 2013) is bij bodemverontreinigingen met asbest geen sprake van een verspreidingsrisico en een ecologisch risico, maar wel mogelijk van een huumaan risico.

N.B. Het chemische en fysische karakter van asbest heeft tot gevolg dat er alleen sprake is van schadelijke blootstelling ten gevolge van het inademen van asbestvezels. Verspreiding via grondwater vindt niet plaats omdat de asbestvezels niet in grondwater oplossen. Effecten op micro-organismen en daarmee op het (bodem)ecosysteem zijn, vanwege het feit dat risico's samenhangen met inademing van vezels, gering.

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

Stap 1: In de eerste stap wordt op basis van het verkennend en/of nader onderzoek vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest indien in de bodem een concentratie hoger dan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. (gewogen) wordt aangetroffen en de zorgplicht niet van toepassing is.

Stap 2: De tweede stap betreft de standaard risicobeoordeling. Er is geen sprake van actuele risico's indien:

- de verontreinigingen zich onder bebouwing of verhardingen bevinden;
- de locatie permanent en volledig bedekt is met vegetatie en wordt niet bewerkt of betreden;

- in de onbedekte bovenste 0,5 m van de bodem (of bij veel contact 1,0 m) de concentratie hechtgebonden asbest < 1.000 mg/kg (gewogen) is en de concentratie niet-hechtgebonden asbest < 100 mg/kg (gewogen) is.

Stap 3: De derde stap betreft een locatiespecifieke risicobeoordeling.

Hierbij wordt in eerste instantie gekeken naar de concentratie respirabele vezels in de contactzone (eerste 2 cm of diepte van de graafwerkzaamheden). Indien deze lager is dan 10 mg/kg d.s. (gewogen) is er geen sprake van actuele humane risico's. Indien de concentratie hoger is, dient aanvullend de asbestvezelconcentratie in buiten- en/of binnenlucht te worden bepaald.

Beoordeling onderhavige locatie

Stap 1: Er is sprake van een sterke verontreiniging met asbest gezien de interventiewaarde cq. restconcentratienorm van 100 mg/kg d.s. in alle 4 van de 5 sleuven én in alle RE's wordt overschreden.

Stap 2: Op basis van de resultaten is er sprake van hechtgebonden asbest in de bovenste 0,5 m in de onbedekte bodem in concentratie lager dan 1000 mg/kg d.s.. Er is daarom geen sprake van onaanvaardbare risico's. Stap 3 hoeft niet doorlopen te worden. *Onderzoeksvraag 4 is hiermee beantwoord.*

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de gemeente Lansingerland is door Antea Group een nader bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Rodenrijseweg 127-129 te Berkel en Rodenrijs.

Op de locatie is een autogarage aanwezig geweest, die recent is gesloopt. In 2010 is bodemonderzoek uitgevoerd, waarbij een sterke verontreiniging met zware metalen en PAK in de grond is aangetoond. Daarnaast is plaatselijk een stukje asbesthoudend materiaal in de ondergrond aangetroffen. Tevens is na verwijdering van de verharding nogmaals asbestverdacht materiaal aangetroffen. Er zijn plannen om woningen te realiseren.

Het nader onderzoek heeft plaatsgevonden om de verontreiniging met zware metalen, PAK en minerale olie in grond en grondwater nader in beeld te brengen. Het nader asbestonderzoek heeft plaatsgevonden om vast te stellen of sprake is van een sterke verontreiniging met asbest op de onderzoekslocatie.

Conclusies

Uit het nader bodemonderzoek blijkt dat op de zuidelijk en noordoostelijk gedeelten van het terrein sprake is van een sterke verontreiniging met PAK in de grond. Ter plaatse van het hoogst gemeten gehalte is tevens een sterk verhoogde concentratie aan PAK in het grondwater aangetroffen. Het volume aan sterk verontreinigde grond (gehalten > interventiewaarde) bedraagt meer dan 50 m³ en is aanwezig in het traject van 0,05 - 0,7 m -mv, met een gemiddelde laagdikte van 0,5 m. De verontreiniging is niet eenduidig te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen in de grond maar bevindt zich niet dieper dan 0,7 m -mv. Op basis van de criteria zoals vastgelegd in de Wet bodembescherming is sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'. De verhoogde gemeten concentratie PAK in het grondwater wordt gerelateerd aan de aanwezigheid van humuszuren en onopgeloste bestanddelen. Naar verwachting is geen sprake van een grondwaterverontreiniging met PAK.

In de grond rondom de eerder aangetoonde verontreinigingen met zware metalen zijn maximaal matige verontreinigingen met koper en zink aangetoond. Er is daarom geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen in de grond.

Op het noordwestelijk gedeelte van het terrein is plaatselijk een sterke verontreiniging met minerale olie in de ondergrond en grondwater aangetoond. Uit het nader onderzoek blijkt dat de omvang van de verontreiniging kleiner is dan 25m³, het betreft derhalve geen geval van ernstige bodemverontreiniging voor de parameter minerale olie. De in het grondwater aangetroffen sterk verhoogde concentratie minerale olie kan worden verklaard door het gebruik van een peilbuis met drijfslagfilter. Bij bemonstering van het, hoog staande, grondwater geeft een heel klein filmpje bovenop de grondwaterspiegel dergelijke gehalten. De aangetroffen concentratie vormt geen onaanvaardbare risico's voor de gebruikers aangezien de verontreiniging met de herinrichting van het terrein middels ontgraving en bemaling verwijderd zal worden. Na de beëindiging van de saneringswerkzaamheden zal middels het plaatsen van een peilbuis en het bemonsteren van het grondwater worden vastgesteld dat de verontreiniging met minerale olie in voldoende mate is verwijderd.

Uit de resultaten van het nader asbestonderzoek blijkt dat zowel in de grond als in de puin- en/of slakkenhoudende lagen asbest boven de restconcentratienorm bevatten. De verontreiniging met asbest is duidelijk te relateren aan de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de fractie > 16 mm. Op basis van onderhavig onderzoek (veldwaarnemingen en analyseresultaten) kan geconcludeerd worden

dat op de onderzoekslocatie sprake is van een sterke verontreiniging met asbest. De aanwezige gehalten vormen geen onaanvaardbare risico's voor de gebruikers van de onderzoekslocatie maar de verontreiniging dient wel gesaneerd te worden in het kader van de toekomstige herinrichting van het terrein.

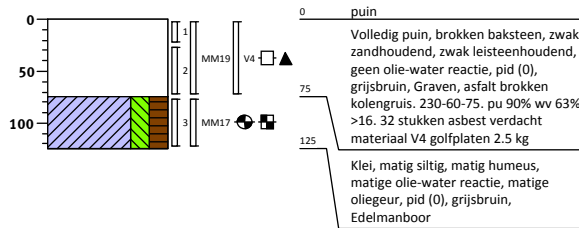
Verder dient men erop bedacht te zijn dat verontreinigingen met asbest in de bodem door menselijk handelen worden veroorzaakt en daardoor zeer heterogeen in de bodem/puinlaag kunnen voorkomen. Ondanks de zorgvuldigheid van het onderzoek kan dan ook niet worden uitgesloten dat in het gebied stortgaten met asbesthoudend materiaal aanwezig zijn.

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

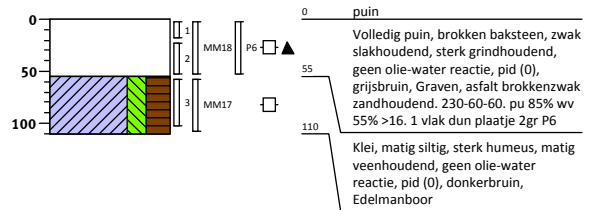
Antea Group
Capelle aan den IJssel, februari 2016

Bijlage 1 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

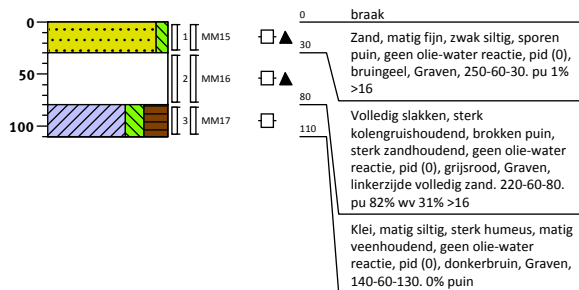
Sleuf: SL01
Datum: 02-12-2015
GWS (cm - mv): 70



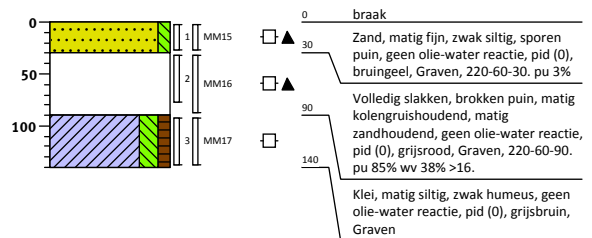
Sleuf: SL02
Datum: 02-12-2015
GWS (cm - mv): 50



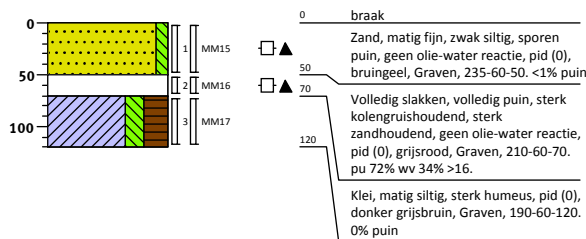
Sleuf: SL03
Datum: 02-12-2015
GWS (cm - mv): 50



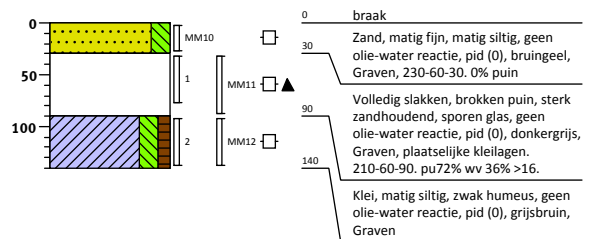
Sleuf: SL04
Datum: 02-12-2015
GWS (cm - mv): 60



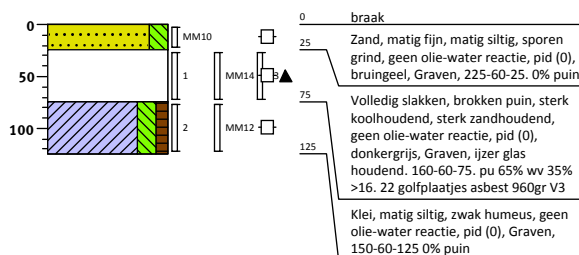
Sleuf: SL05
Datum: 02-12-2015
GWS (cm - mv): 60



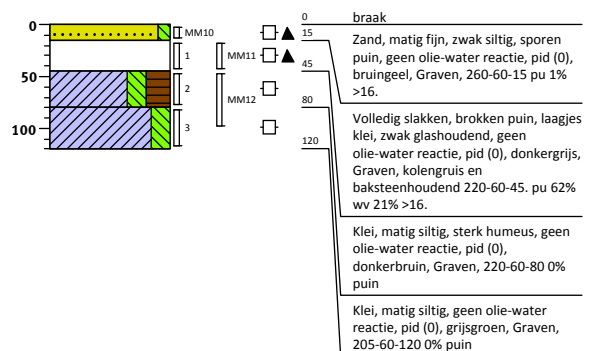
Sleuf: SL06
Datum: 01-12-2015
GWS (cm - mv): 60



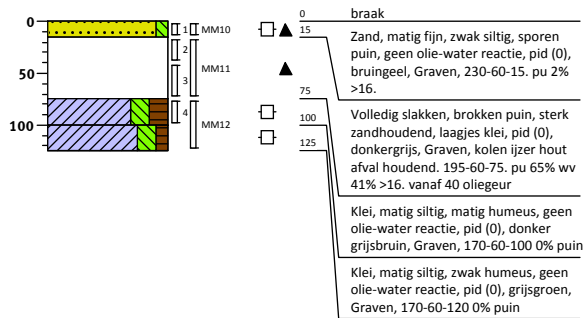
Sleuf: SL07
Datum: 01-12-2015
GWS (cm - mv): 60



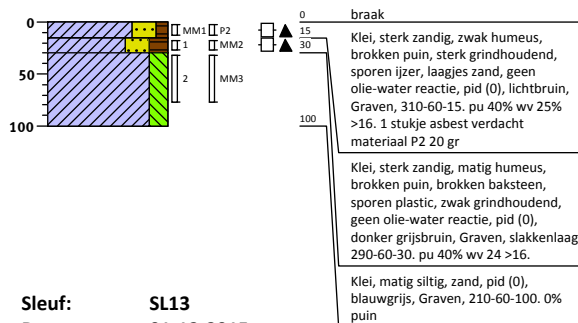
Sleuf: SL08
Datum: 01-12-2015



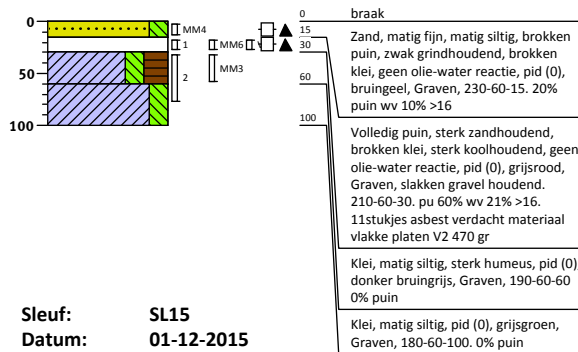
Sleuf: SL09/b114
Datum: 01-12-2015
GWS (cm - mv): 50



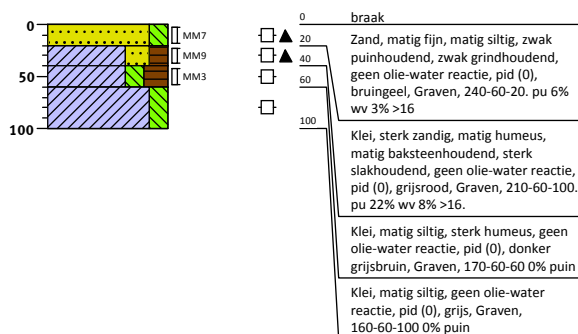
Sleuf: SL11
Datum: 01-12-2015
GWS (cm - mv): 60



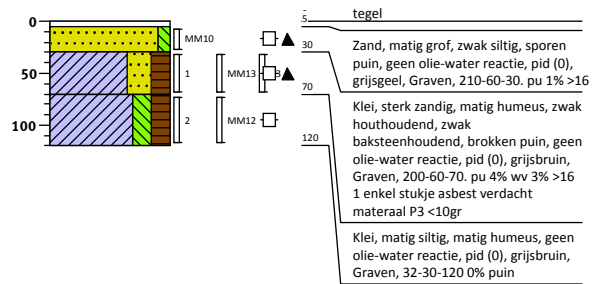
Sleuf: SL13
Datum: 01-12-2015
GWS (cm - mv): 50



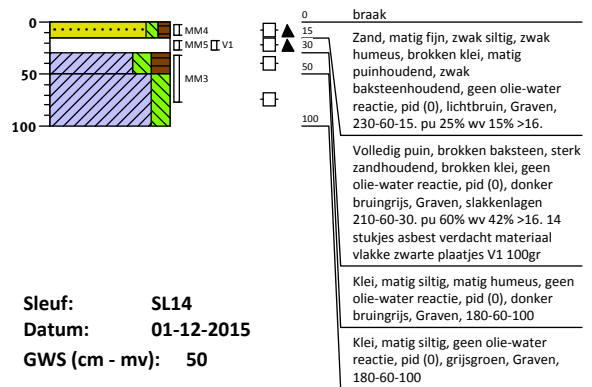
Sleuf: SL15
Datum: 01-12-2015
GWS (cm - mv): 60



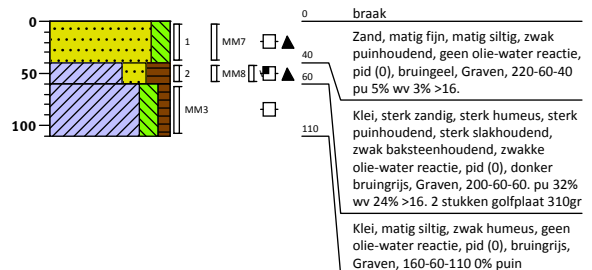
Sleuf: SL10
Datum: 01-12-2015
GWS (cm - mv): 50

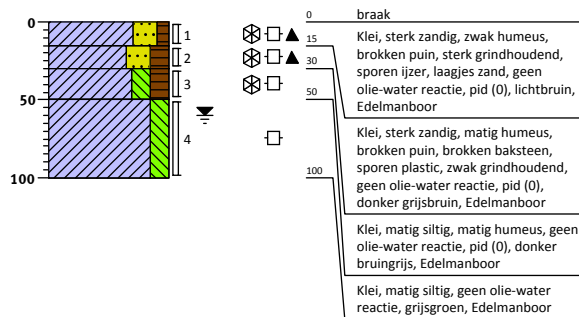
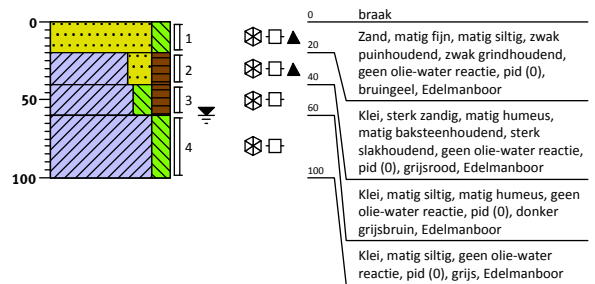
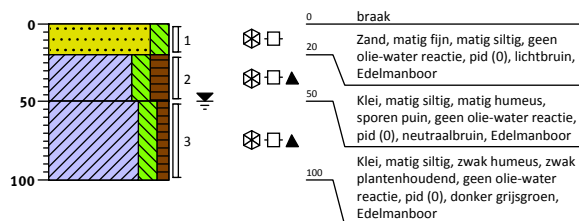
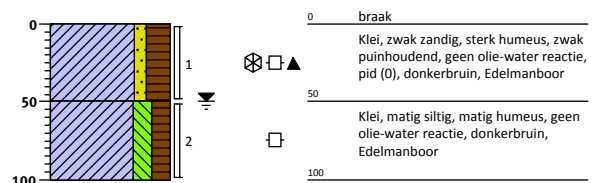
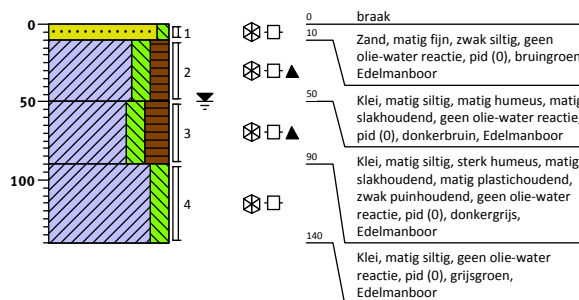
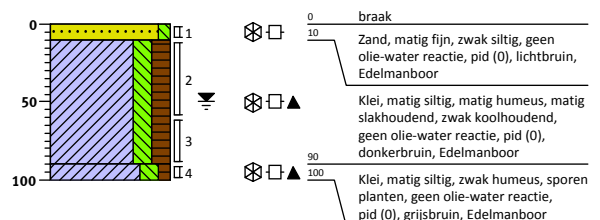


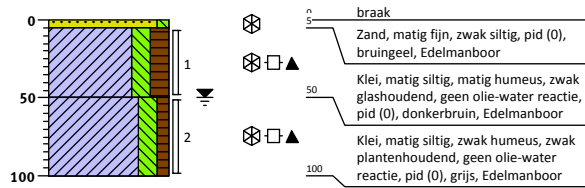
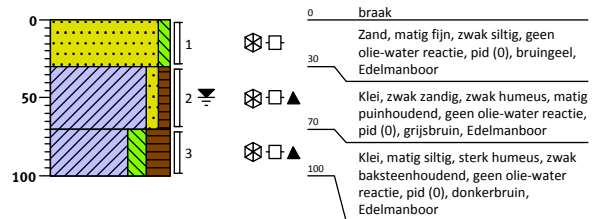
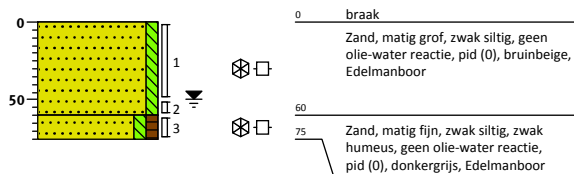
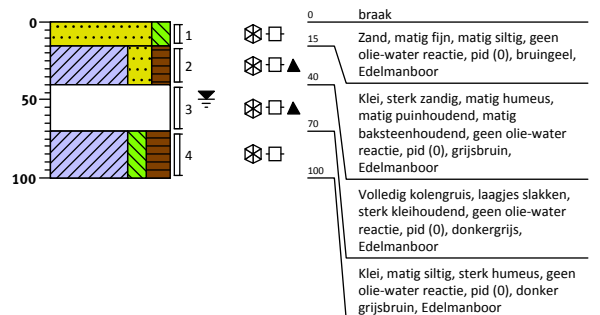
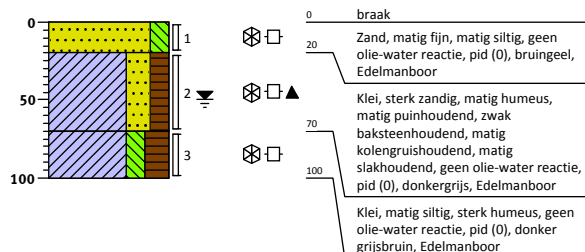
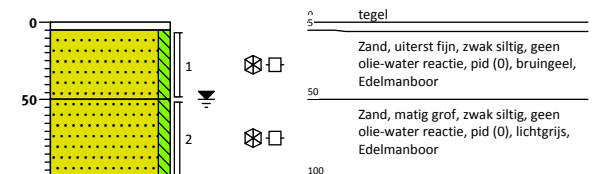
Sleuf: SL12
Datum: 01-12-2015
GWS (cm - mv): 50

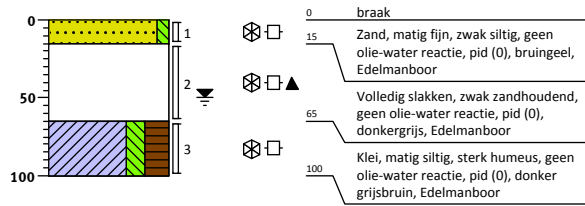
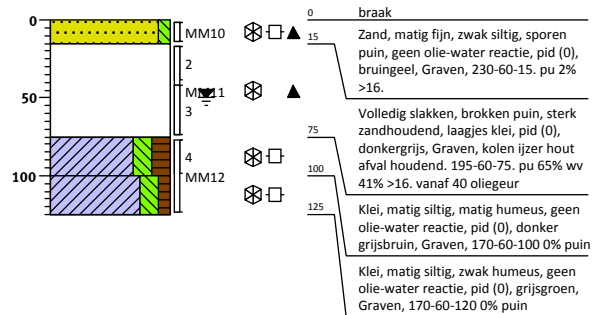


Sleuf: SL14
Datum: 01-12-2015
GWS (cm - mv): 50



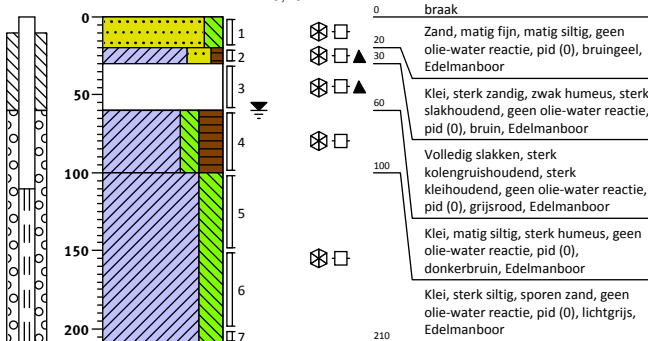
Boring: b101**Boring: b102****Boring: b103****Boring: b104****Boring: b105****Boring: b106**

Boring: b107**Boring: b108****Boring: b109****Boring: b110****Boring: b111****Boring: b112**

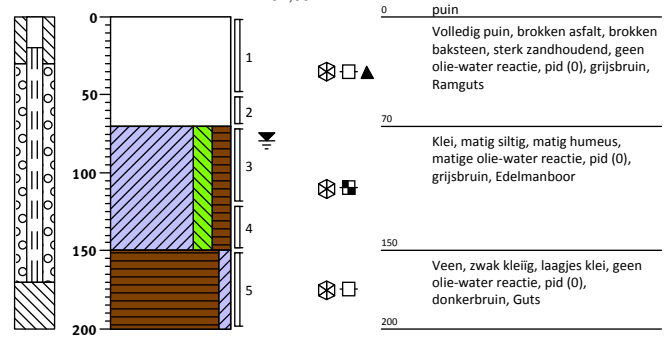
Boring: b113**Boring: SL09/b114**

Boring: 201

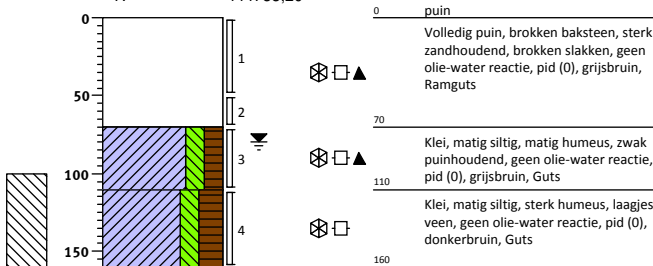
Datum: 23-12-2015
 X: 92123,69
 Y: 444718,10

**Boring: 202**

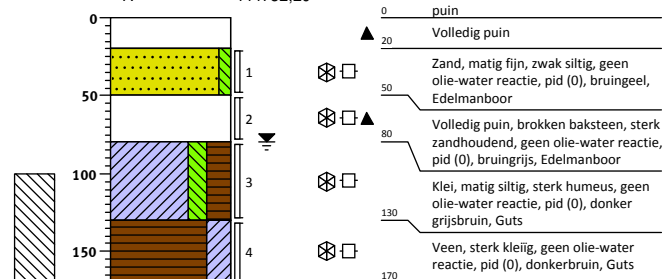
Datum: 23-12-2015
 X: 92090,75
 Y: 444752,00

**Boring: 203**

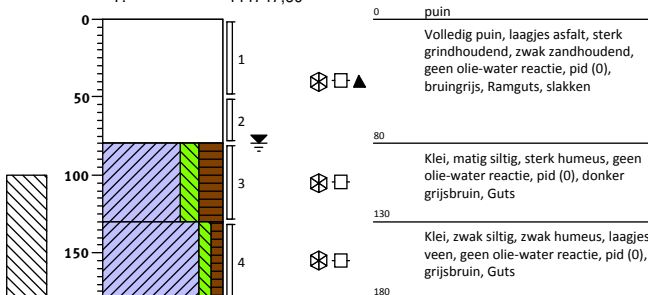
Datum: 23-12-2015
 X: 92091,44
 Y: 444755,20

**Boring: 204**

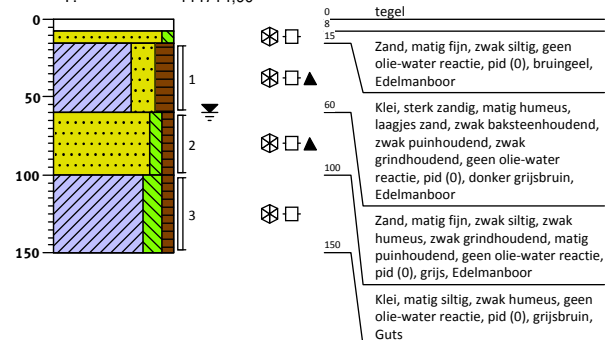
Datum: 23-12-2015
 X: 92088,56
 Y: 444752,20

**Boring: 205**

Datum: 23-12-2015
 X: 92092,46
 Y: 444747,60

**Boring: 206**

Datum: 30-12-2015
 X: 92112,01
 Y: 444714,90

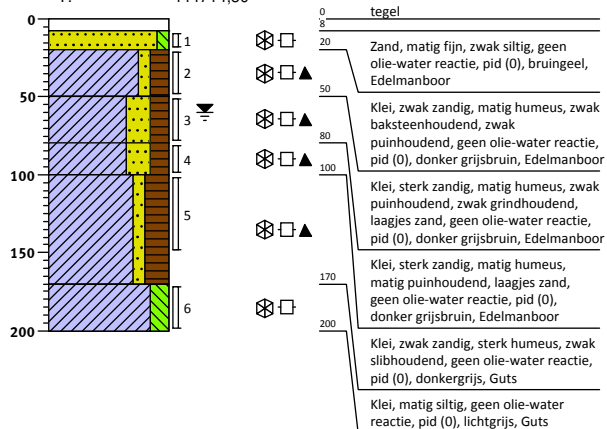
**Schaal 1: 50**

Projectcode: 407006

Projectnaam: Rodenrijseweg 127-129 te Berkel en Rodenrijs

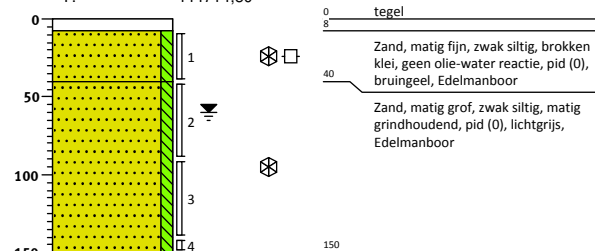
Boring: 207

Datum: 30-12-2015
X: 92113,01
Y: 444714,50



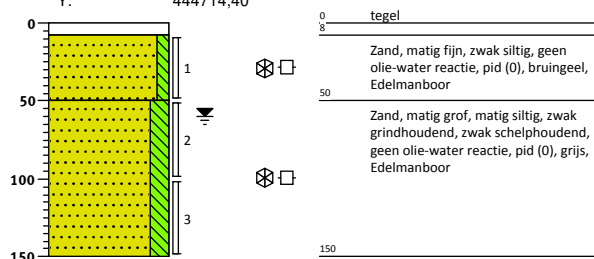
Boring: 208

Datum: 30-12-2015
X: 92113,78
Y: 444714,50



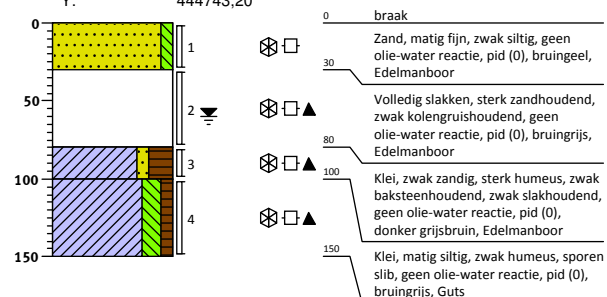
Boring: 209

Datum: 30-12-2015
X: 92114,86
Y: 444714,40



Boring: 210

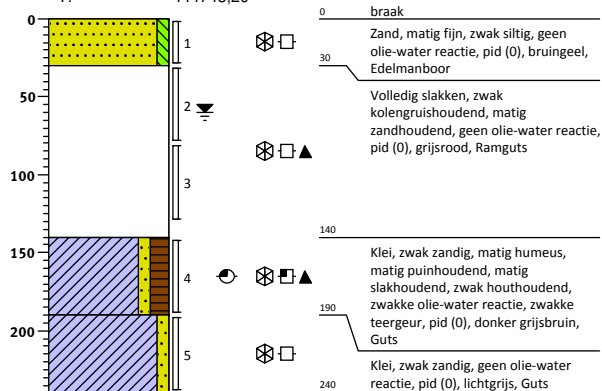
Datum: 30-12-2015
X: 92117,83
Y: 444743,20



Schaal 1: 50

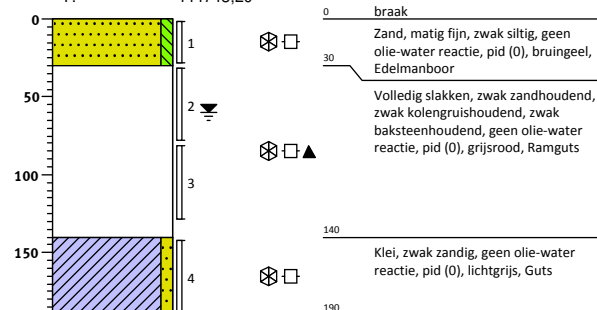
Boring: 211

Datum: 30-12-2015
X: 92118,72
Y: 444743,20



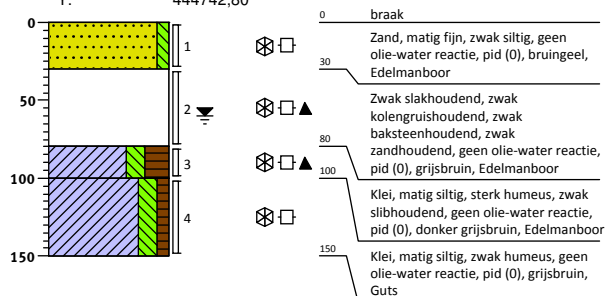
Boring: 212

Datum: 30-12-2015
X: 92119,59
Y: 444743,20



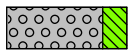
Boring: 213

Datum: 30-12-2015
X: 92120,91
Y: 444742,80

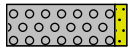


Legenda (conform NEN 5104)

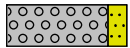
grind



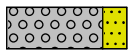
Grind, siltig



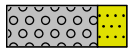
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

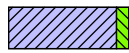


Veen, zwak zandig

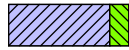


Veen, sterk zandig

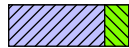
klei



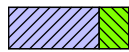
Klei, zwak siltig



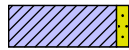
Klei, matig siltig



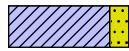
Klei, sterk siltig



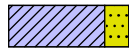
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

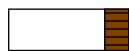
overige toevoegingen



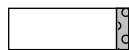
zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ⊕ matige geur
- ⊗ sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ⊕ matige olie-water reactie
- ⊗ sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

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

monsters

- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster
- volumering

overig

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



slib



water

Bijlage 2 Relevante gegevens voorgaand onderzoek

Bijlage 2: Relevante gegevens voorgaand onderzoek

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Rodenrijseweg 127-129
Berkel en Rodenrijs

projectnr. 234067
revisie 01
september 2010

Auteur

drs. D.P. Algra

Opdrachtgever

Gemeente Lansingerland
Postbus 1
2650 AA BERKEL EN RODENRIJS

datum vrijgave

21-9-2010

beschrijving revisie 01

ontbrekende boring toegevoegd in bijlage 1

goedkeuring

M.W.H. Driessen

vrijgave

R. Zuurbier

Colofon

Verantwoording

Project: Verkennend bodemonderzoek Rodenrijseweg 127-129

Projectnummer: 234067

Plaatsen van handboringen en peilbuizen
(protocol 2001): P. van Grondel

Nemen van grondwatermonsters
(protocol 2002): P. van Grondel

Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
(protocol 2018):

Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000.

Naam en handtekening veldwerker (2001): P v Grondel 

Naam en handtekening veldwerker (2002): P v Grondel 

Naam en handtekening veldwerker (2018):

Inhoud

Blz.

1	Inleiding	2
2	Vooronderzoek	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Terreinbeschrijving	3
2.3	Locatiebezoek	4
2.4	Voormalig-, huidig en toekomstig gebruik	4
2.5	Bodemonderzoeken	4
2.5.1	<i>Onderzoeken op de locatie</i>	4
2.5.2	<i>Onderzoeken op de aangrenzende percelen</i>	4
2.5.3	<i>Bodemloket</i>	5
2.5.4	<i>Gedempte sloten</i>	5
2.6	Bodemkwaliteitskaart	5
2.7	Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.8	Conclusie vooronderzoek en hypothese	6
3	Verrichte werkzaamheden	7
3.1	Veldwerkzaamheden	7
3.2	Laboratoriumonderzoek	7
4	Onderzoeksresultaten	9
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	9
4.2	Analyseresultaten	10
4.2.1	<i>Toetsingskader</i>	10
4.2.2	<i>Grond</i>	11
4.2.3	<i>Grondwater</i>	12
4.3	Asbest	12
5	Conclusies	13

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden
3. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden
4. Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond en streef-, tussen- en interventiewaarden grondwater
5. Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden
6. Analysecertificaten
7. Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek

Tekeningen

- 234067-O-1 Overzichtstekening met ligging locatie
234067-S-1 Situatietekening met boringen en peilbuizen

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Lansingerland is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in juni en juli 2010 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Rodenrijseweg 127-129 te Berkel en Rodenrijs.

Aanleiding

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen aankoop van een gedeelte van de locatie.

Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is de bodemkwaliteit vast te leggen in het kader van de voorgenomen eigendomsoverdracht.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NEN, 2009), waarbij de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE) is gehanteerd.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

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 te onderzoeken.

De afstand van 25 meter is een arbitraire keus. De redenering hierachter is dat bij kleinschaliger gevallen van bodemverontreiniging de verspreidingsbron meestal niet verder is dan 25 meter en dat de gevallen met een grootschaliger verspreiding bij het vooronderzoek op een andere wijze worden opgespoord.

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 onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2.800 m². De locatie is in gebruik als autoreparatiebedrijf. De locatie is grotendeels verhard is met asfalt, beton en stelconplaten. Op het terrein rondom de locatie zijn diverse auto's gestald. De aangrenzende percelen hebben de bestemming wonen met tuin.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op tekening 234067-O-1. De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven op tekening 234067-S-1.

2.3 Locatiebezoek

Op 21 juli 2010 is door Ingenieursbureau Oranjewoud een locatiebezoek verricht. Tijdens dit locatiebezoek bleek dat binnen een olietank aanwezig is, waarvan het vulpunt buiten boven een afgesloten lekbak gesitueerd is. De grond rondom de lekbak is afgewerkt met tegels. Aan de achterzijde van het pand staat een spuitcabine.

2.4 Voormalig-, huidig en toekomstig gebruik

De eigenaar van de onderzoekslocatie gaf aan dat de locatie in het verleden in gebruik geweest is als kolenhandel. Daarnaast hebben aan de voorzijde van het pand in het verleden twee ondergrondse 10 m³ olietanks gelegen die verwijderd zijn. Het is niet bekend op welk moment de olietanks zijn verwijderd.

De locatie is momenteel in eigendom van en in gebruik bij Toncar. Toncar is gespecialiseerd in de reparatie, het onderhoud en levering van auto's.

De locatie na eigendomsoverdracht de bestemming wonen.

2.5 Bodemonderzoeken

Het gemeentelijk informatiesysteem Nazca is als bron gebruikt voor het verzamelen van relevante bodeminformatie.

2.5.1 Onderzoeken op de locatie

Nulsituatie bodemonderzoek Rodenrijseweg 127, CBB, rapportnr 109518, 17-3-1997

Op de locatie heeft in 1997 bodemonderzoek plaatsgevonden. In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood, zink en minerale olie aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verhoogd gehalten aangetroffen. Aan de noordoostzijde van de locatie is in het grondwater een sterk verhoogd gehalte aan kwik gemeten.

Nader bodemonderzoek Rodenrijseweg 127, CBB, rapportnr 109518, 6-6-1997

De verontreiniging met kwik in het grondwater is in 1997 nader onderzocht. Er is geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging van kwik in het grondwater. Er wordt een bijmenging van 20-50% puin aangetroffen.

2.5.2 Onderzoeken op de aangrenzende percelen

Saneringsevaluatie Rodenrijseweg 133, Fugro, rapportnr B-6304/250, 22-11-1996

In 1996 is ter plaatse van de Rodenrijseweg een ondergrondse tank verwijderd. Door de gemeente wordt aangegeven dat de tank afdoende is gesaneerd.

2.5.3 Bodemloket

Uit de informatie op bodemloket.nl blijkt dat ter plaatse van de Rodenrijseweg 127 een brandstoffendetailhandel heeft gezeten. Dit is tijdens het locatiebezoek niet bevestigd. Zie ook hoofdstuk 2.4 voor aanvullende historische informatie.

2.5.4 Gedempte sloten

De locatie is volgens de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Lansingerland niet gelegen in een gebied dat verdacht is op de aanwezigheid van gedempte sloten.

2.6 Bodemkwaliteitskaart

De locatie is gelegen in de zone 1. Lintbebouwing voor 1930. De bovengrond in deze zone is in het algemeen licht verontreinigd. Plaatselijk kunnen matig verhoogde gehalten worden aangetroffen. De ondergrond is in het algemeen licht verontreinigd. In de onderstaande tabel zijn de achtergrondwaarden voor de boven- en ondergrond opgenomen. De gemeente Lansingerland hanteert de P80 waarde als achtergrondwaarde.

tabel 2.1: Lokale achtergrondwaardes Lintbebouwing voor 1930 (standaard bodem)

	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK	MO	EOX
Bovengrond	13,24	0,68	38,67	64,53	0,45	201,25	64,62	281,05	4,4	100	0,49
Ondergrond	12,58	0,47	33,33	47,5	0,46	131,07	28	176,03	8,4	115,38	0,37

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

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

- freatische grondwaterstand: 0,7 m –mv.
- regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: Oostelijk
- verticale grondwaterstroming: inzijging. De onderzoekslocatie ligt gedeeltelijk op een oud dijklichaam. In de oostelijk gelegen polder is sprake van een kwelsituatie.
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: Aan de overzijde van de Rodenrijseweg ligt een sloot.
- voorkomen van brak/zout grondwater: nee
- ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee

De regionale bodemopbouw is beschreven in de onderstaande tabel.

tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

Diepte (m NAP)	Lithologische eenheid	Formatie	Hydrologische eenheid
0 tot -15	Afwisselend klei met zandlagen en klei	Westlandformatie	Deklaag
-15 tot -35	Afwisselend matig fijn tot uiterst grof zand, inclusief kleibrokjes	Formatie van Kreftenheye	Eerste watervoerend pakket
-35 tot -50	Klei	Formatie van Kedichem	Eerste scheidende laag

De gegevens over de bodemopbouw zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland (Rotterdam DGV-TNO, 1983). De

2.8 Conclusie vooronderzoek en hypothese

Op basis van de verzamelde voorinformatie wordt geconcludeerd dat op de locatie bodembedreigende activiteiten plaatsvinden en hebben plaatsgevonden. Als onderzoeksstrategie wordt de strategie voor een verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE) gehanteerd.

De bestaande olietank en lekbak worden gezamenlijk als één deellocatie onderzocht waarbij de strategie voor een verdachte locatie met een duidelijke puntbron wordt gehanteerd.

De locatie waar in het verleden de twee 10 m³ olietanks hebben gelegen wordt onderzocht volgens de strategie voor verdachte locatie met een duidelijke puntbron. De (vermoedelijke) locatie wordt in het veld door de huidige eigenaar aangewezen.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in juli 2010.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn geplaatst:

- 6 boringen tot 0,5 m -mv.
- 10 boringen tot 1,0 m -mv.
- 5 boringen tot 2,0 m -mv.
- 2 peilbuizen tot 2,5 m -mv.
- 1 peilbuis tot 3,5 m -mv.
- 1 peilbuis tot 4,5 m -mv.

Tijdens de terreininspectie binnen het onderzoeksgebied en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal. Ter plaatse van de asfaltverharding (boring 02) is in de funderingslaag van het asfalt bestaande uit grind en bakstenen een asbestverdacht plaatje aangetroffen.

De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekening 234067-S-1.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses. In overleg met de opdrachtgever is een aantal monsters aanvullend onderzocht op zware metalen en PAK, gelet op de aangetroffen bijmenging van bodemvreemde materialen. De mengmonsters zijn samengesteld op basis van ligging en bijmenging van bodemvreemde materialen (zie ook tabel 4.2)

tabel 3.1: Laboratorium analyses

(Meng)monster (traject m -mv.)	Boringen	Analyses
Grond		
08-1 (0,0 - 0,4)	08-1	Lutum en organische stof(grond), Metalen pakket (9), PAK
13-1 (0,1 - 0,4)	13-1	Lutum en organische stof(grond), Metalen pakket (9), PAK
15-1 (0,1 - 0,5)	15-1	Lutum en organische stof(grond), Metalen pakket (9)
17-1 (0,1 - 0,5)	17-1	Lutum en organische stof(grond), Metalen pakket (9)
17-3 (1,0 - 1,5)	17-3	Minerale olie GC/Aromatenpakket, Organisch stofgehalte
21-1 (0,1 - 0,4)	21-1	Lutum en organische stof(grond), Metalen pakket (9), PAK
23-F (1,5 - 1,7)	23-F	Minerale olie GC/Aromatenpakket, Organisch stofgehalte
24-B (1,0 - 1,4)	24-B	Minerale olie GC/Aromatenpakket, Organisch stofgehalte
24-C (1,5 - 2,0)	24-C	Minerale olie GC/Aromatenpakket, Organisch stofgehalte
25-1 (0,1 - 0,4)	25-A	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
7-2 (0,5 - 0,6)	07-2	Lutum en organische stof(grond), Metalen pakket (9), PAK
MM1 (0,1 - 1,1)	20-2; 18-1; 19-1	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
MM2 (0,4 - 1,0)	13-2; 17-2; 21-2	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
MM3 (0,0 - 0,4)	08-1; 21-1	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
MM4 (0,1 - 0,5)	17-1; 15-1	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
MM5 (0,5 - 1,0)	12-B; 16-B	Standaardpakket incl. lutum en organische stof

tabel 3.1 (vervolg)

(Meng)monster (traject m -mv.)	Boringen	Analyses
Grondwater		
17-1-1 (1,5 - 2,5)		Standaardpakket water
21-1-1 (1,2 - 2,2)		Standaardpakket water
22-1-1 (1,5 - 2,5)		Standaardpakket water

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, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

4 Onderzoeksresultaten

4.1 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 bovengrond tot 0,5 m -mv. uit zand bestaat. Onder de zandlaag wordt van 0,5 m -mv. wisselend veen of klei aangetroffen tot circa 1,0 m -mv. Vanaf een diepte van 1,0 m -mv. tot circa 4,0 m -mv. wordt een kleilaag aangetroffen. Onder de kleilaag wordt tot de maximaal geboorde diepte van 4,6 m -mv. een veenlaag aangetroffen.

In het bedrijfspan en aan de zuidzijde van de locatie zijn boringen gestaakt op vermoedelijk een oude betonnen vloer. Aangezien er een zandlaag op de oude vloer lag, was het niet mogelijk de vloer met een betonboor te doorboren.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die mogelijk kunnen duiden op bodemverontreiniging. De relevante waarnemingen zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

tabel 4.1: Veldwaarnemingen

Boring	Einddiepte (m -mv.)	Veldwaarnemingen		Grondsoort
		Diepte (m -mv.)	Waarneming	
02	1,2	0,3 - 0,9	uiterst baksteen, uiterst beton	Grind
		0,9 - 1,2	zwak puin	Klei
03	1,0	0,1 - 0,4	zwak kolengruis, zwak baksteen	Klei
		0,4 - 1,0	sporen puin,	Klei
08	1,0	0,0 - 0,4	resten puin, sporen slakken	Zand
		0,4 - 1,0	sporen puin	Klei
10	2,0	0,3 - 0,5	matig puin, zwak baksteen	Zand
12	2,0	1,1 - 1,5	laagjes slib	Klei
13	2,0	0,1 - 0,4	matig kolengruis, sterk baksteen, geen olie-water reactie	Zand
		0,4 - 0,7	sporen puin	Klei
14	0,5	0,3 - 0,4	beton	
		0,4 - 0,5	matig kolengruis	Zand
15	0,5	0,1 - 0,5	zwak baksteen	Klei
17	2,5	0,1 - 1,0	matig baksteen, resten puin, geen olie-water reactie	Klei
20	2,0	0,1 - 0,1	matig puin	Zand
21	2,2	0,1 - 0,4	zwak puin, zwak baksteen	Zand
		0,4 - 1,0	sporen puin	Klei
21a	0,6	0,1 - 0,6	resten puin	Zand
22	2,5	0,1 - 0,1	matig puin	Zand
		0,1 - 0,5	sporen puin	Veen
23	3,5	1,0 - 1,9	zwakke olie-water reactie, zwakke olie geur	Klei
		1,9 - 2,4	geen olie-water reactie, geen olie geur	Veen
		2,4 - 3,0	geen olie-water reactie	Klei
24	2,0	1,0 - 1,4	zwakke olie-water reactie, zwakke olie geur	Klei
		1,4 - 2,0	geen olie-water reactie	Klei
25	0,4	0,1 - 0,4	matig kolengruis, matig baksteen	Zand

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 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 conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000) uit de 'Regeling bodemkwaliteit' van 21 december 2007 en de 'Wijziging Regeling bodemkwaliteit' van respectievelijk 27 juni 2008 en 7 april 2009 en de streef- en interventiewaarden uit de 'Circulaire bodemsanering 2009' van 7 april 2009. De achtergrond- en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het organisch stof- en lutumgehalte, en de streefwaarden zijn opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de tussenwaarden. De term 'matig verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de tussenwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden.

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de voorgeschreven rapportagegrens van de AS3000 ligt mag er, conform de 'Wijziging Regeling bodemkwaliteit' en de 'Circulaire bodemsanering 2009' voor de betreffende parameter van worden uitgegaan dat wordt voldaan aan de achtergrond- of streefwaarde. Voor somparameters geldt hetzelfde indien alle individuele componenten van die somparameter lager zijn dan de voorgeschreven rapportagegrens. Indien er voor één of meerdere individuele componenten een gemeten gehalte (zonder < teken) is of sprake is van verhoogde rapportagegrenzen, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor één of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. Er kan onderbouwd worden geconcludeerd dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

4.2.2 Grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond-, tussen- of interventiewaarde overschrijden. Mengmonsters MM3 en MM4 zijn vanwege de matig verhoogde gehalten aan zink uitgesplitst.

tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond

(Meng)monster	Deelmonsters	Veldwaarneming	Licht verhoogd	Matig verhoogd	Sterk verhoogd
MM1 (0,1 - 1,1)	20-2; 18-1; 19-1		Lood Molybdeen Pak-totaal	-	
MM2 (0,4 - 1,0)	13-2; 17-2; 21-2	sporen puin	Kwik Molybdeen Pak-totaal	-	-
MM3 (0,0 - 0,4)	08-1; 21-1	resten puin, sporen slakken	Cadmium Kwik Lood Pak-totaal	Zink	-
MM4 (0,1 - 0,5)*	17-1; 15-1	zwak baksteen- houdend	Cadmium Kobalt Koper Kwik Lood Molybdeen Nikkel Pak-totaal	Zink	-
MM5 (0,5 - 1,0)	12-B; 16-B		Kwik Pak-totaal	-	-
25-1 (0,1 - 0,4)	25-A	matig kolengruis, matig baksteen	Cadmium Kobalt Kwik Lood Minerale olie Molybdeen Nikkel PCB (7)	Koper	Pak-totaal Zink
7-2 (0,5 - 0,6)	07-2	kolengruis, matig grind, geen olie- water reactie	Kobalt Kwik Nikkel Pak-totaal Zink	-	-
13-1 (0,1 - 0,4)	13-1	matig kolengruis, sterk baksteen	Cadmium Kobalt Koper Lood Molybdeen Nikkel Pak-totaal Zink	-	-
Uitsplitsing MM3					
08-1 (0,0 - 0,4)	08-1	resten puin, sporen slakken	Cadmium Kwik Lood Pak-totaal	Zink	-
21-1 (0,1 - 0,4)	21-1	zwak puin, zwak baksteen	Kwik Lood Pak-totaal	Zink	-

tabel 4.2 (vervolg)

(Meng)monster	Deelmonsters	Veldwaarneming	Licht verhoogd	Matig verhoogd	Sterk verhoogd
Uitsplitsing MM4					
15-1 (0,1 - 0,5)	15-1	zwak baksteen	Kobalt Koper Kwik Lood Molybdeen Nikkel Zink	-	-
17-1 (0,1 - 0,5)	17-1	matig baksteen, resten puin	Cadmium Kwik Lood Molybdeen Zink Kobalt Koper Nikkel	-	-
Olietank en lekbak					
17-3 (1,0 - 1,5)	17-3	geen olie-water reactie	-	-	-
Voormalige olietank voorzijde					
23-F (1,5 - 1,7)	23-F	zwakke olie-water reactie, zwakke olie geur	Minerale olie	-	-
24-B (1,0 - 1,4)	24-B	zwakke olie-water reactie, zwakke olie geur	-	-	-
24-C (1,5 - 2,0)	24-C	geen olie-water reactie	-	-	-

*Mengmonster is ook van toepassing op de locatie olietank en lekbak

-- geen overschrijding van de betreffende toetsingswaarde

4.2.3 Grondwater

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

tabel 4.3: Overschrijdingstabel grondwater

Watermonster	filterdiepte (m -mv.)	EC	pH	Licht verhoogd	Matig verhoogd	Sterk verhoogd
17-1-1	1,5 - 2,5	1170	6,9	Barium Xylenen	-	-
21-1-1	1,2 - 2,2	680	7,0	Barium Xylenen	-	-
22-1-1	1,5 - 2,5	750	6,9	Barium Molybdeen Naftaleen Xylenen	-	-

-- geen overschrijding van de betreffende toetsingswaarde

4.3 Asbest

Ter plaatse van boring 02 is in de puin- en betonhoudende stabilisatielaag van het asfalt een asbestverdacht plaatje aangetroffen. Vermoedelijk is hier een asbestplaat of een aantal asbestplaten als fundering gebruikt voor de stabilisatielaag.

Het asbestverdachte plaatje is geanalyseerd en blijkt hechtgebonden "crocidoliet" te bevatten. Het analysecertificaat is in bijlage 6 opgenomen.

5 Conclusies

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

Aanleiding en doel

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen aankoop van een gedeelte van de locatie. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is de bodemkwaliteit vast te leggen in het kader van de voorgenomen eigendomsoverdracht.

Grond

Ter plaatse van de verdachte deellocaties "olietank en lekbak" en "voormalige olietanks" zijn alleen ter plaatse van de voormalige olietanks in de grond licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetroffen.

Op het overige deel van de onderzoekslocatie worden in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetroffen. Ter plaatse van boringen 08 en 21 (uitgesplitst mengmonster MM3) wordt in de bovengrond een matig verhoogd gehalte aan zink aangetroffen. Het matig verhoogd gehalte aan zink in mengmonster MM4 wordt in de individuele monsters niet bevestigd. Ter plaatse van boring 25 wordt in de bovengrond een matig verhoogd gehalte aan koper en een sterk verhoogd gehalte aan PAK en zink gemeten. De matig verhoogde gehalten aan zink komen overeen met de lokale achtergrondwaardes (zie hoofdstuk 2.6).

De licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen zijn te relateren aan de waargenomen bijmenging van puin en bakstenen in de bodem. Het sterk verhoogde gehalte aan PAK wordt vermoedelijk veroorzaakt door de bijmenging van kolengruis die in boring 25 is aangetroffen. Het matig verhoogd gehalte aan koper en sterk verhoogde gehalte aan PAK zijn hoger dan de lokale achtergrondwaarde.

Doordat een groot aantal boringen gestaakt is op een oude verharding is hier de bodemkwaliteit summier in kaart gebracht. Gelet op het historische gebruik van de locatie als kolenhandel / opslag, de sterk verhoogde gehalten aan PAK te plaatse van boring 25 en de waargenomen bijmenging van kolengruis, wordt geadviseerd om hier aanvullend bodemonderzoek uit te voeren om de omvang van het geval vast te stellen.

Grondwater

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium en xylenen gemeten. In het grondwater uit peilbuis 22 worden tevens licht verhoogde gehalten aan molybdeen en naftaleen gemeten.

Asbest

Ter plaatse van boring 02 wordt in de stabilisatielaag onder het asfalt een asbestplaatje aangetroffen. Vermoedelijk is er een asbestplaat of een aantal platen als funderingsplaat gebruikt voor de puinstabilisatie en asfaltlaag. Indien bij herontwikkeling van de locatie het asfalt verwijderd wordt, dient hier rekening mee gehouden te worden.

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' wordt aanvaard, vanwege de licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK in de bovengrond en de licht verhoogde gehalten aan barium, molybdeen en xyleen in het grondwater.

De onderzoeksresultaten geven aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek of sanerende maatregelen. Het gehalte aan koper en PAK overschrijdt respectievelijk de betreffende tussen- en interventiewaarde alsmede de lokale achtergrondwaarde. Het vervolgonderzoek dient uitsluitsel te geven over de mate en omvang van het geval en de aanwezigheid van risico's.

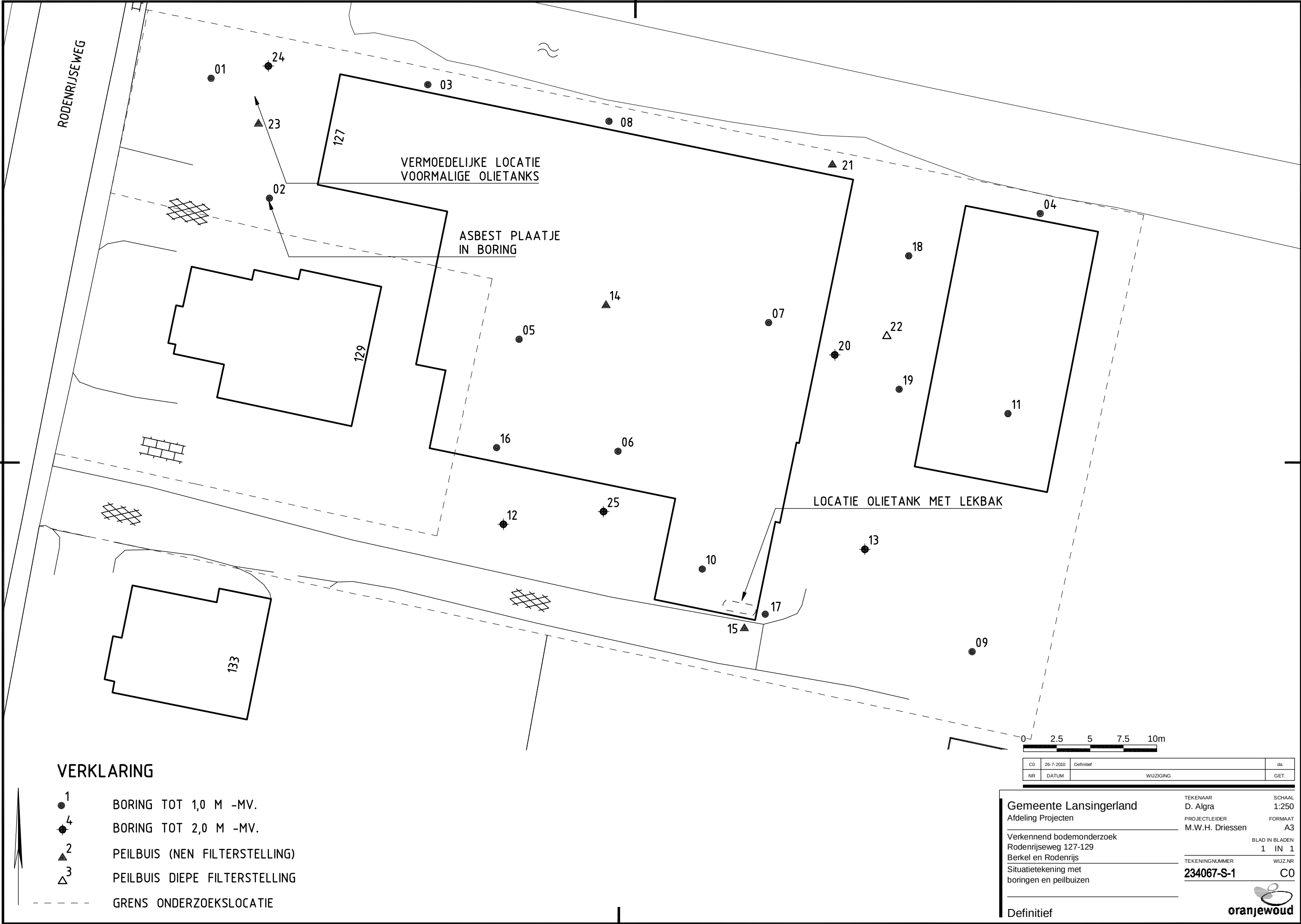
Aanbevelingen

In de verschillende boringen wordt in de bodem in meer of mindere mate een bijmenging van puin geconstateerd. Wij adviseren om tijdens de uitvoer van het nader bodemonderzoek naar de matig verhoogde gehalten aan koper en de sterk verhoogde gehalten aan PAK tevens een asbestonderzoek volgens de NEN 5707 (asbest in de grond) uit te voeren.

Ter plaatse van boring 02 wordt een asbestplaatje aangetroffen. Wij adviseren om rondom deze boring op maximaal circa 1 meter afstand aanvullende boringen te plaatsen om het horizontale profiel van eventuele asbestplaten in kaart te brengen in het kader van eventuele afvoer van het asfalt bij herontwikkelingswerkzaamheden.

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

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Capelle aan den IJssel, september 2010



Bijlage 3 Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

Monsternummer	Eenheid	b105-2			b108-1		
Boringnummer		b105			b108		
Diepte (cm -mv.)		10 - 50			0 - 30		
ALGEMEEN							
Analysedatum		02-12-2015			02-12-2015		
Droge stof	(%)	67,10			83,00		
Lutum gehalte	(% ds)	24,3			2,6		
Organische stof gehalte	(% ds)	6,6			0,7		
Monsterconclusie		Overschrijding achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde		
METALEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Zink	mg/kg ds	260	274	0,23	34	78	-0,11
 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 meetwaarden				\$: Standaard bodem			
(2): Enkele parameters ontbreken in de som							
(5): Norm I ontbreekt							
(6,7): Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing							

Monsternummer	Eenheid	b102-1			b106-2		
Boringnummer		b102			b106		
Diepte (cm -mv.)		0 - 20			10 - 60		
ALGEMEEN							
Analysedatum		01-12-2015			02-12-2015		
Droge stof	(%)	72,80			64,20		
Lutum gehalte	(% ds)	8,4			20,7		
Organische stof gehalte	(% ds)	4,7			9,2		
Monsterconclusie		Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
METALEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Zink	mg/kg ds	180	306	0,29	430	478	0,58

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
(2): Enkele parameters ontbreken in de som
(5): Norm I ontbreekt
(6,7): Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

*: Gemeten in het laboratorium
#: Geschatte waarde door middelen van lagen
@: Geschatte waarde uit laagbeschrijving
&: Handmatig ingevoerd
\$: Standaard bodem

Monsternummer	Eenheid	b107-1		b109-1			
Boringnummer		b107		b109			
Diepte (cm -mv.)		5 - 50		0 - 50			
ALGEMEEN							
Analysedatum		02-12-2015		02-12-2015			
Droge stof	(%)	67,70		84,70			
Lutum gehalte	(% ds)	30,5		2,0			
Organische stof gehalte	(% ds)	6,9		0,7			
Monsterconclusie		Overschrijding achtergrondwaarde		Voldoet aan achtergrondwaarde			
METALEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Zink	mg/kg ds	170	157	0,03	< 20	33	-0,18
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	b110-2			b111-2		
Boringnummer		b110			b111		
Diepte (cm -mv.)		15 - 40			20 - 70		
ALGEMEEN							
Analysedatum		02-12-2015			02-12-2015		
Droge stof	(%)	76,40			75,20		
Lutum gehalte	(% ds)	8,3			4,0		
Organische stof gehalte	(% ds)	6,2			8,8		
Monsterconclusie		Overschrijding interventiewaarde			Overschrijding interventiewaarde		
METALEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Koper	mg/kg ds	35	53	0,09	100	159	0,79
Zink	mg/kg ds	140	233	0,16	200	372	0,40
PAK							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	1,2	1,200		4,2	4,200	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	6,8	6,800		22	22	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6,7	6,700		16	16	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	5,1	5,100		12	12	
Benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	3,4	3,400		10	10	
Chryseen	mg/kg ds	6,6	6,600		23	23	
Fenantheen	mg/kg ds	4,4	4,400		15	15	
Fluoranteen	mg/kg ds	9,6	9,600		34	34	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	5,9	5,900		15	15	
Naftaleen	mg/kg ds	0,29	0,290		0,57	0,570	
PAK 10 VROM (0,7)	mg/kg ds	50	0		150	0	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0	50	1,26	0	152	3,91
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	b112-1			b113-2		
Boringnummer		b112			b113		
Diepte (cm -mv.)		5 - 50			15 - 65		
ALGEMEEN							
Analysedatum		02-12-2015			02-12-2015		
Droge stof	(%)	84,20			82,30		
Lutum gehalte	(% ds)	2,4			2,0		
Organische stof gehalte	(% ds)	1,1			0,7		
Monsterconclusie		Overschrijding interventiewaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde		
METALEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Koper	mg/kg ds	5,5	11,200	-0,19	< 5	7	-0,22
Zink	mg/kg ds	28	65	-0,13	< 20	33	-0,18
PAK							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	1,2	1,200		< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	5,7	5,700		0,15	0,150	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5,1	5,100		0,1	0,100	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	3,6	3,600		0,12	0,120	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,8	2,800		0,078	0,078	
Chryseen	mg/kg ds	5,6	5,600		0,17	0,170	
Fenanthreen	mg/kg ds	4,4	4,400		0,14	0,140	
Fluorantheen	mg/kg ds	9,4	9,400		0,24	0,240	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	4,3	4,300		0,13	0,130	
Naftaleen	mg/kg ds	0,14	0,140		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM (0,7)	mg/kg ds	42	0		1,2	0	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0	42	1,05	0	1,200	-0,01

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

(2):

Enkele parameters ontbreken in de som

(5):

Norm I ontbreekt

(6,7):

Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

*

Gemeten in het laboratorium

#:

Geschatte waarde door middelen van lagen

@:

Geschatte waarde uit laagbeschrijving

&:

Handmatig ingevoerd

\$:

Standaard bodem

Monsternummer	Eenheid	b114-2			SL01-3		
Boringnummer		... SL09/b114			SL01		
Diepte (cm -mv.)		15 - 40			75 - 125		
ALGEMEEN							
Analysedatum		01-12-2015			02-12-2015		
Droge stof	(%)	64,20			67,90		
Lutum gehalte	(% ds)	19,6			0,0		
Organische stof gehalte	(% ds)	14,0			6,8		
Monsterconclusie		Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding interventiewaarde		
METALEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Koper	mg/kg ds	40	41	0,01			
Zink	mg/kg ds	150	162	0,04			
PAK							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	0,76	0,540				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	6,1	4,400				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5,5	3,900				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	4,1	2,900				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3,2	2,300				
Chryseen	mg/kg ds	6,8	4,900				
Fenanthreen	mg/kg ds	2,8	2				
Fluorantheen	mg/kg ds	8,3	5,900				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	5	4				
Naftaleen	mg/kg ds	0,19	0,140		< 0,01	0,010	
PAK 10 VROM (0,7)	mg/kg ds	43	0				
PAK 10 VROM	mg/kg	0	31	0,77	0	0,007 ⁽²⁾	-0,04
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				440	647 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				3600	5294	1,06
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				1700	2500 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds				1300	1912 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds				190	279 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds				17	25 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds				< 6	6 ⁽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	b114-2			SL01-3		
Boringnummer		... SL09/b114			SL01		
Diepte (cm -mv.)		15 - 40			75 - 125		
AROMATISCHE VERBINDINGEN		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Benzeen	mg/kg ds				< 0,05	0,050	-0,17
BTEX (som)	mg/kg ds				< 0,25	0,180 ⁽⁶⁾	
Ethylbenzeen	mg/kg ds				< 0,05	0,050	0,00
meta-/para-Xyleen	mg/kg ds				< 0,05	0,050	
ortho-Xyleen	mg/kg ds				< 0,05	0,050	
Tolueen	mg/kg ds				< 0,05	0,050	0,00
Xylenen (som)	mg/kg ds				0	0,100	-0,02
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds				0,07	0	
Stofgroep							
 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	b101-1			MM01		
Boringnummer		b101			SL04, SL05, SL09/b114		
Diepte (cm -mv.)		0 - 15			0 - 50		
ALGEMEEN							
Analysedatum		01-12-2015			01-12-2015		
Droge stof	(%)	84,00			83,90		
Lutum gehalte	(% ds)	3,5			2,4		
Organische stof gehalte	(% ds)	2,2			0,7		
Monsterconclusie		Overschrijding achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde		
METALEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	70	228 ⁽⁶⁾		< 20	52 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,38	0,630	0,00	< 0,2	0,200	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	6,6	19,900	0,03	< 3	7	-0,05
Koper	mg/kg ds	63	123	0,55	< 5	7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,071	0,099	0,00	< 0,05	0,050	0,00
Lood	mg/kg ds	45	69	0,04	< 10	11	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	1,9	1,900	0,00	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	25	65	0,46	5,1	14,400	-0,32
Zink	mg/kg ds	160	351	0,36	< 20	33	-0,18
PAK							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	0,15	0,150		0,061	0,061	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,59	0,590		0,22	0,220	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,38	0,380		0,17	0,170	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,36	0,360		0,13	0,130	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,3	0,300		0,1	0,100	
Chryseen	mg/kg ds	0,74	0,740		0,23	0,230	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,49	0,490		0,25	0,250	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,6	1,600		0,38	0,380	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,44	0,440		0,14	0,140	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM (0,7)	mg/kg ds	5,1	0		1,7	0	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0	5,100	0,09	0	1,700	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	10 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	280	1273	0,23	< 35	123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	16 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	18	82 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	150	682 ⁽⁶⁾		11	55 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	73	332 ⁽⁶⁾		6,2	31 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	39	177 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽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	b101-1			MM01		
Boringnummer		b101			SL04, SL05, SL09/b114		
Diepte (cm -mv.)		0 - 15			0 - 50		
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	0,022	0,00	0	0,025	0,01
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,004	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,004	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,004	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,004	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,004	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,004	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 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	MM02			MM03		
Boringnummer		SL14, b102			SL03, SL04, SL06, SL07		
Diepte (cm -mv.)		20 - 60			75 - 140		
ALGEMEEN							
Analysedatum		01-12-2015			01-12-2015		
Droge stof	(%)	58,80			52,80		
Lutum gehalte	(% ds)	19,5			34,1		
Organische stof gehalte	(% ds)	9,2			6,9		
Monsterconclusie		Overschrijding interventiewaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde		
METALEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	76	92 ⁽⁶⁾		45	35 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,63	0,680	0,01	< 0,2	0,100	-0,04
Kobalt	mg/kg ds	11	13	-0,01	9,6	7,500	-0,04
Koper	mg/kg ds	33	37	-0,02	14	13	-0,18
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,14	0,150	0,00	0,084	0,077	0,00
Lood	mg/kg ds	140	151	0,21	25	23	-0,06
Molybdeen	mg/kg ds	3,3	3,300	0,01	1,9	1,900	0,00
Nikkel	mg/kg ds	32	38	0,05	28	22	-0,20
Zink	mg/kg ds	180	206	0,11	66	57	-0,14
PAK							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	2,1	2,100		< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	12	12		< 0,05	0,040	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6,3	6,300		< 0,05	0,040	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	3,4	3,400		< 0,05	0,040	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,6	2,600		< 0,05	0,040	
Chryseen	mg/kg ds	15	15		< 0,05	0,040	
Fenanthreen	mg/kg ds	8,2	8,200		< 0,05	0,040	
Fluorantheen	mg/kg ds	15	15		0,064	0,064	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	3,3	3,300		< 0,05	0,040	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,5	0,400		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM (0,7)	mg/kg ds	68	0		0,38	0	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0	68	1,73	0	0,380	-0,03
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	10	11 ⁽⁶⁾		< 3	3 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	260	283	0,02	< 35	36	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	22	24 ⁽⁶⁾		< 5	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	110	120 ⁽⁶⁾		< 5	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	90	98 ⁽⁶⁾		< 11	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	23	25 ⁽⁶⁾		6,6	9,600 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	5 ⁽⁶⁾		< 6	6 ⁽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	MM02			MM03		
Boringnummer		SL14, b102			SL03, SL04, SL06, SL07		
Diepte (cm -mv.)		20 - 60			75 - 140		
PCB'S		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (7)	mg/kg ds	0,053	0		0,0049	0	
PCB (som 7)	mg/kg ds	0	0,058	0,04	0	0,007	-0,01
PCB 101	mg/kg ds	< 0,01	0,010		< 0,001	0,001	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,01	0,010		< 0,001	0,001	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,01	0,010		< 0,001	0,001	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,01	0,010		< 0,001	0,001	
PCB 180	mg/kg ds	0,011	0,012		< 0,001	0,001	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,01	0,010		< 0,001	0,001	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,01	0,010		< 0,001	0,001	

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

(2): Enkele parameters ontbreken in de som

(5): Norm I ontbreekt

(6,7): Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

*: Gemeten in het laboratorium

#: Geschatte waarde door middelen van lagen

@: Geschatte waarde uit laagbeschrijving

&: Handmatig ingevoerd

\$: Standaard bodem

Monsternummer	Eenheid	202-5			203-3		
Boringnummer					203		
Diepte (cm -mv.)		150 - 200			70 - 110		
ALGEMEEN							
Analysedatum		23-12-2015			23-12-2015		
Droge stof	(%)	23,30			65,80		
Lutum gehalte	(% ds)	0,0			0,0		
Organische stof gehalte	(% ds)	49,7			8,9		
Monsterconclusie		Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde		
OVERIG							
Organische stof (humus)	%	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
		49	0		8	0	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	25	8 ⁽⁶⁾		< 3	2 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	230	77	-0,02	44	49	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	74	25 ⁽⁶⁾		< 5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	69	23 ⁽⁶⁾		9,8	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	34	11 ⁽⁶⁾		16	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	23	8 ⁽⁶⁾		9,4	10,600 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 18	4 ⁽⁶⁾		< 6	5 ⁽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	204-3			205-3		
Boringnummer		204			205		
Diepte (cm -mv.)		80 - 130			80 - 130		
ALGEMEEN							
Analysedatum		23-12-2015			23-12-2015		
Droge stof	(%)	64,60			66,70		
Lutum gehalte	(% ds)	0,0			0,0		
Organische stof gehalte	(% ds)	11,5			14,1		
Monsterconclusie		Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde		
OVERIG							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Organische stof (humus)	%	11	0		14	0	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	2 ⁽⁶⁾		< 3	1 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	140	122	-0,01	51	36	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	3 ⁽⁶⁾		< 5	2 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	40	35 ⁽⁶⁾		5,7	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	71	62 ⁽⁶⁾		15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	22	19 ⁽⁶⁾		17	12 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	6	5 ⁽⁶⁾		6,2	4,400 ⁽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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarden

(2): Enkele parameters ontbreken in de som

(5): Norm I ontbreekt

(6,7): Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

*: Gemeten in het laboratorium

#: Geschatte waarde door middelen van lagen

@: Geschatte waarde uit laagbeschrijving

&: Handmatig ingevoerd

\$: Standaard bodem

Monsternummer	Eenheid	210-4			211-4		
Boringnummer		210			211		
Diepte (cm -mv.)		100 - 150			140 - 190		
ALGEMEEN							
Analysedatum		30-12-2015			30-12-2015		
Droge stof	(%)	55,00			53,50		
Lutum gehalte	(% ds)	0,0			0,0		
Organische stof gehalte	(% ds)	6,2			12,3		
Monsterconclusie		Voldoet aan achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
OVERIG							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Organische stof (humus)	%	6	0		12	0	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	3 ⁽⁶⁾		8,2	6,700 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	40	-0,03	270	220	0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	6 ⁽⁶⁾		51	41 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	6 ⁽⁶⁾		70	57 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	12	19 ⁽⁶⁾		110	89 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	6 ⁽⁶⁾		20	16 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	7 ⁽⁶⁾		8,3	6,700 ⁽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 meetwaarden				\$: Standaard bodem			
(2): Enkele parameters ontbreken in de som							
(5): Norm I ontbreekt							
(6,7): Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing							

Monsternummer	Eenheid	211-5			212-4		
Boringnummer		211			212		
Diepte (cm -mv.)		190 - 240			140 - 190		
ALGEMEEN							
Analysedatum		30-12-2015			30-12-2015		
Droge stof	(%)	70,60			72,20		
Lutum gehalte	(% ds)	0,0			0,0		
Organische stof gehalte	(% ds)	7,2			1,4		
Monsterconclusie		Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde		
OVERIG							
Organische stof (humus)	%	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
		7	0		1	0	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	3 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	55	76	-0,02	< 35	123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	7,8	10,800 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	14	19 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	25	35 ⁽⁶⁾		< 11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,7	7,900 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	6 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽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							

**Bijlage 4 Analyseresultaten
grondwatermonsters met overschrijding
normwaarden**

Monsternummer	Eenheid	201-1-1			202-1-1		
Diepte (cm -mv.)		110 - 210			20 - 170		
ALGEMEEN							
Analysedatum		30-12-2015			30-12-2015		
Grondwaterstand	cm	55			100		
pH		7,90			7,50		
EC	(µS/cm)	2139			1808		
Troebelheid	(NTU)	211			272		
Monsterconclusie		Overschrijding interventiewaarde			Voldoet aan streefwaarde		
OVERIG							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
BZV-5	mg O2/l	10	0				
CZV	mg/l	180	180 ⁽⁶⁾				
Droogrest onopgeloste bestanddelen	mg/l	230	0				
Hardheid (totaal)	°dH	51	51 ⁽⁶⁾				
Meettemperatuur pH-meting	°C	18,5	18,500 ⁽⁶⁾				
pH	-	6,9	6,900 ⁽⁶⁾				
Sulfaat (opgelost, als S)	mg S/L	13	0				
METALEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Calcium [Ca]	mg/l	300	300 ⁽⁶⁾				
IJzer	mg/l	23	23 ⁽⁶⁾				
Magnesium	mg/l	44	44 ⁽⁶⁾				
PAK							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	µg/l	0,049	0,049	0,01			
Benzo(a)anthraceen	µg/l	0,039	0,039	0,08			
Benzo(a)pyreen	µg/l	< 0,01	0,010	0,19			
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	< 0,01	0,010	0,20			
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	< 0,01	0,010	0,19			
Chryseen	µg/l	0,031	0,031	0,14			
Fenanthreen	µg/l	0,09	0,090	0,02			
Fluorantheen	µg/l	0,22	0,220	0,22			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	< 0,01	0,010	0,19			
Naftaleen	µg/l	< 0,02	0,010	0,00			
PAK 10 VROM	µg/l	0,42	0				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	µg/l				< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l				< 50	35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l				< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l				< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l				< 15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l				< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l				< 10	7 ⁽⁶⁾	
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	201-1-1			202-1-1		
Diepte (cm -mv.)		110 - 210			20 - 170		
ANORGANISCHE VERBINDINGEN		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Chloride	mg/l	78	78				
Stikstof-Kjeldahl	mg/l	29	29 ⁽⁶⁾				
Sulfaat (als SO4)	mg SO4/l	40	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

Bijlage 5 Berekening gewogen asbestconcentraties

Berekening totale gewogen asbestconcentratie per RE

rev 04, oktober 2015

ALGEMENE GEGEVENS

Berekeningen op basis van gemiddelde concentratie asbest in materiaal

soortelijk gewicht van puin 1900 kg/m3

Plaatmateriaal in grond/puin

	Soort	concentratie serpentijnasbest	concentratie amfiboolasbest
materiaal A	asbestcement	12,5 %	3,5 %
materiaal B	asbestcement	12,5 %	
materiaal C			
materiaal D			
materiaal E			

sl01 0-75	RCN overschreden!
Gemeten asbestconcentraties	
massapercentage grove fractie	63 %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	0 mg/kg
massa veldvochtig monster	30,51 kg
massa gedroogd monster	27,23 kg
asbestcement	119,38 gram
asbestcement	1873,27 gram
Volume geïnspecteerde partij	1,035 m3
Berekende asbestconcentraties	
Gewogen concentratie serpentijnasbest	141,9 mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	23,8 mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm	0 mg/kg
Totaal	165,7 mg/kg

sl07 25-75	RCN overschreden!
Gemeten asbestconcentraties	
massapercentage grove fractie	35 %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	0 mg/kg
massa veldvochtig monster	30,19 kg
massa gedroogd monster	26,31 kg
asbestcement	20,58 gram
asbestcement	573,95 gram
Volume geïnspecteerde partij	0,48 m3
Berekende asbestconcentraties	
Gewogen concentratie serpentijnasbest	93,5 mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	9,1 mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm	0 mg/kg
Totaal	102,6 mg/kg

sl13 15-30	RCN overschreden!
Gemeten asbestconcentraties	
massapercentage grove fractie	21 %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	0 mg/kg
massa veldvochtig monster	31,22 kg
massa gedroogd monster	27,8 kg
asbestcement	342,45 gram
asbestcement	gram
Volume geïnspecteerde partij	0,189 m3
Berekende asbestconcentraties	
Gewogen concentratie serpentijnasbest	133,9 mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	374,8 mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm	0 mg/kg
Totaal	508,7 mg/kg

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

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

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

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

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

Berekening totale gewogen asbestconcentratie per RE

rev 04, oktober 2015

Berekening gewogen gehalte van asbesthoudende materialen.

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

$C_{m,i}$	=	$\Sigma(M_k \%_{k,i}/100)/(V*ns*Ma/Mva)$
	waarin	
$C_{m,i}$	=	concentratie asbest van asbestsoort 'i' afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen in de afgezochte laag in een sleuf (mg/kg)
M_k	=	massa verzamelde asbesthoudende materialen (mg)
$\%_{k,i}$	=	gemiddeld percentage asbest van het asbestsoort 'i' in materiaal 'k' (%)
V	=	volume van de geïnspecteerde deelpartij per ruimtelijke eenheid (m ³)
ns	=	stortgewicht van het materiaal (kg/m ³)
Ma	=	massa van het gedroogde analysemonster (kg)
Mv	=	massa van het veldvochtige analysemonster (kg)

De gewogen concentratie in de fractie <16 mm wordt gecorrigeerd voor de fractie grof puin.

Bijlage 6 Normwaarden grond en grondwater

Bijlage 6: Normwaarden grond en grondwater

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

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

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

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 bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- ¹³ De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

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

Stof	Streefwaarde ⁷		Interventie- waarde
	Ondiep (< 10 m -mv.))	Diep (> 10 m -mv.))	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arsen	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	Interventie- waarde
C. Chloorfenolen⁵		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,3	100
Dichloorfenolen (som) ¹	0,2	30
Trichloorfenolen (som) ¹	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,01*	0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	-	30
Chloornaftaleen (som) ¹	-	6
Dichlooranilinen	-	100 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	10 [#]
Pentachlooranilinen	-	1 [#]
4-chloormethylfenolen	-	350 [#]
Dioxine (som TEQ) ¹	-	0,000001 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,00002*	0,2
DDT (som) ¹	-	-
DDE (som) ¹	-	-
DDD (som) ¹	-	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som) ¹	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,000005*	3
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ¹	0,00005 - 0,016	0,7
D. Chloorfenox-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2 [#]
Maneb	0,00005	0,1 [#]
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	5
Minerale olie ⁴	50	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5 [#]
Butanol	-	5600 [#]
1,2 butylacetaat	-	6300 [#]
Ethylacetaat	-	15000 [#]
Diethyleen glycol	-	13000 [#]
Ethyleen glycol	-	5500 [#]
Formaldehyde	-	50 [#]
Isopropanol	-	31000 [#]
Methanol	-	24000 [#]
Methylethylketon	-	6000 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-	9400 [#]

Toelichting:

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

Bijlage 7 Toelichting op normwaarden grond en grondwater

Bijlage 7: Toelichting normwaarden grond en grondwater

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander 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 verontreiniging (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

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

Barium

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

Bijlage 8 Toetsingskader asbest

Bijlage 8: Toetsingskader asbest

Grond

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

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

Voor het bepalen van de spoedeisendheid van een sanering van een bodemverontreiniging met asbest die is ontstaan voor juni 1993 dient gebruik te worden gemaakt van het protocol 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem - protocol asbest'. Dit protocol is opgenomen als bijlage 3 van de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

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

Acceptabele risico's

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

Onacceptabele risico's

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

Puin

De resultaten van het NEN 5897 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regelinggeving zoals opgenomen in het Productenbesluit asbest 2005.

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

Hergebruik van grond en puin

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

Bijlage 9 Foto's onderzoekslocatie en sleuven

Bijlage 9: Foto's onderzoekslocatie en sleuven



Overzichtsfoto: 1



Overzichtsfoto: 2



Overzichtsfoto: 3



Sleuf sl01: Foto 1



Sleuf sl01: Foto 2



Sleuf sl02: Foto 1



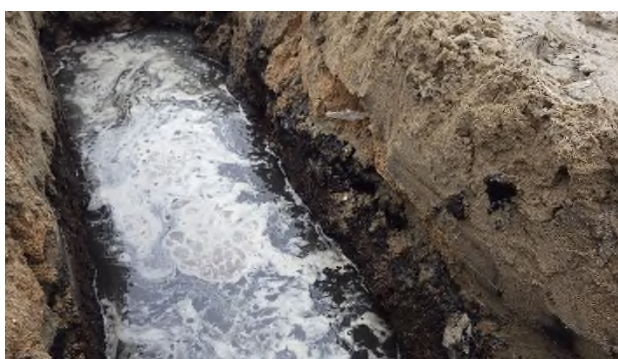
Sleuf sl02: Foto 2



Sleuf sl03: Foto 1



Sleuf sl03: Foto 2



Sleuf sl04: Foto 1



Sleuf sl04: Foto 2



Sleuf sl05: Foto 1



Sleuf sl05: Foto 2



Sleuf sl06: Foto 1



Sleaf sl06: Foto 2



Sleaf sl07: Foto 1



Sleaf sl07: Foto 2



Sleaf sl08: Foto 1



Sleaf sl08: Foto 2



Sleaf sl09: Foto 1



Sleaf sl09: Foto 2



Sleaf sl10: Foto 1



Sleuf sl10: Foto 2



Sleuf sl11: Foto 1



Sleuf sl11: Foto 2



Sleuf sl12: Foto 1



Sleuf sl12: Foto 2



Sleuf sl13: Foto 1



Sleuf sl13: Foto 2



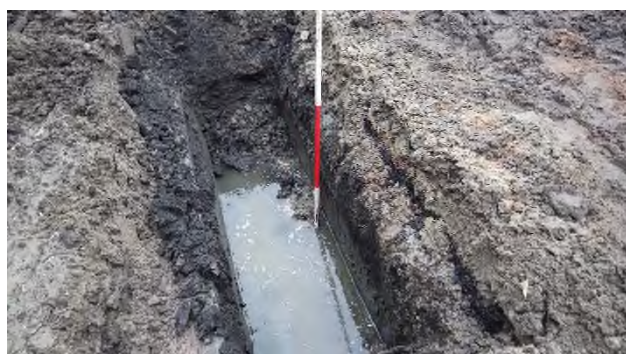
Sleuf sl14: Foto 1



Sleuf sl14: Foto 2



Sleuf sl14: Foto 3



Sleuf sl15: Foto 1



Sleuf sl15: Foto 2

Bijlage 10 Analysecertificaten grond

Antea Group
T.a.v. A. Campos dos Santos-van Rijzi

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 04-Dec-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015137798/1
Uw project/verslagnummer	407006
Uw projectnaam	Rodenrijseweg 127-129 te Berkel en Rodenrijs
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	03-Dec-2015

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 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 overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	407006	Certificaatnummer/Versie	2015137798/1
Uw projectnaam	Rodenrijseweg 127-129 te Berkel en Rode	Startdatum	03-Dec-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-Dec-2015/08:18
Monsternemer		Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/4
Projectcode	3400 - Antea Group Energie		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	72.8	64.1	66.3	67.1	64.2
S Organische stof	% (m/m) ds	4.7	11.8	10.5	6.6	9.2
Q Gloeirest	% (m/m) ds	94.7	86.3	88.2	91.7	89.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8.4	27.1	18.3	24.3	20.7
Metalen						
S Zink (Zn)	mg/kg ds	180	190	570	260	430

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	b102-1 (0-20)	01-Dec-2015	8826088
2	b103-2 (20-50)	02-Dec-2015	8826089
3	b104-1 (0-50)	02-Dec-2015	8826090
4	b105-2 (10-50)	02-Dec-2015	8826091
5	b106-2 (10-60)	02-Dec-2015	8826092

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	407006	Certificaatnummer/Versie	2015137798/1
Uw projectnaam	Rodenrijseweg 127-129 te Berkel en Rode	Startdatum	03-Dec-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-Dec-2015/08:18
Monsternemer		Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/4
Projectcode	3400 - Antea Group Energie		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	67.7	83.0	84.7	76.4	75.2
S Organische stof	% (m/m) ds	6.9	<0.7	<0.7	6.2	8.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds	91.0	99.5	99.7	93.3	90.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	30.5	2.6	<2.0	8.3	4.0
Metalen						
S Koper (Cu)	mg/kg ds				35	100
S Zink (Zn)	mg/kg ds	170	34	<20	140	200
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds				0.29	0.57
S Fenanthreen	mg/kg ds				4.4	15
S Anthraceen	mg/kg ds				1.2	4.2
S Fluorantheen	mg/kg ds				9.6	34
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				6.8	22
S Chryseen	mg/kg ds				6.6	23
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				3.4	10
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				6.7	16
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				5.1	12
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds				5.9	15
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds				50	150

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	b107-1 (5-50)	02-Dec-2015	8826093
7	b108-1 (0-30)	02-Dec-2015	8826094
8	b109-1 (0-50)	02-Dec-2015	8826095
9	b110-2 (15-40)	02-Dec-2015	8826096
10	b111-2 (20-70)	02-Dec-2015	8826097

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPNL2A

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	407006	Certificaatnummer/Versie	2015137798/1
Uw projectnaam	Rodenrijseweg 127-129 te Berkel en Roden	Startdatum	03-Dec-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-Dec-2015/08:18
Monsternemer		Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	3/4
Projectcode	3400 - Antea Group Energie		

Analyse	Eenheid	11	12	13	14
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	84.2	82.3	64.2	67.9
S Organische stof	% (m/m) ds	1.1	<0.7	14.0	6.8 ¹⁾
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.8	99.4	84.6	92.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.4	<2.0	19.6	
Metalen					
S Koper (Cu)	mg/kg ds	5.5	<5.0	40	
S Zink (Zn)	mg/kg ds	28	<20	150	
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
S Benzeen	mg/kg ds				<0.050
S Toluene	mg/kg ds				<0.050
S Ethylbenzeen	mg/kg ds				<0.050
S o-Xyleen	mg/kg ds				<0.050
S m,p-Xyleen	mg/kg ds				<0.050
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.070 ²⁾
BTEX (som)	mg/kg ds				<0.25
S Naftaleen	mg/kg ds				<0.010
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds				440
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds				1700
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds				1300
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds				190
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds				17
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds				<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds				3600
Chromatogram olie (GC)					Zie bijl.
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	0.14	<0.050	0.19	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	b112-1 (5-50)	02-Dec-2015	8826098
12	b113-2 (15-65)	02-Dec-2015	8826099
13	b114-2 (15-40)	01-Dec-2015	8826100
14	SL01-3 (75-125)	02-Dec-2015	8826101

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: 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 overheid van Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	407006	Certificaatnummer/Versie	2015137798/1
Uw projectnaam	Rodenrijseweg 127-129 te Berkel en Rode	Startdatum	03-Dec-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-Dec-2015/08:18
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	4/4
Projectcode	3400 - Antea Group Energie		

Analyse	Eenheid	11	12	13	14
S Fenanthreen	mg/kg ds	4.4	0.14	2.8	
S Anthraceen	mg/kg ds	1.2	<0.050	0.76	
S Fluorantheen	mg/kg ds	9.4	0.24	8.3	
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	5.7	0.15	6.1	
S Chryseen	mg/kg ds	5.6	0.17	6.8	
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2.8	0.078	3.2	
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5.1	0.10	5.5	
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3.6	0.12	4.1	
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	4.3	0.13	5.0	
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	42	1.2	43	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	b112-1 (5-50)	02-Dec-2015	8826098
12	b113-2 (15-65)	02-Dec-2015	8826099
13	b114-2 (15-40)	01-Dec-2015	8826100
14	SL01-3 (75-125)	02-Dec-2015	8826101

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord
Pr.coörd.

VA



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015137798/1

Pagina 1/1

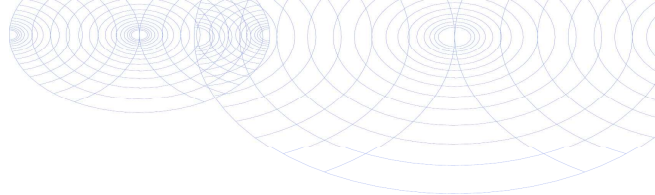
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8826088	b102	1	0	20	0532762667	b102-1 (0-20)
8826090	b104	1	0	50	0532762462	b104-1 (0-50)
8826091	b105	2	10	50	0532762473	b105-2 (10-50)
8826092	b106	2	10	60	0532762675	b106-2 (10-60)
8826093	b107	1	5	50	0532762676	b107-1 (5-50)
8826094	b108	1	0	30	0532762681	b108-1 (0-30)
8826095	b109	1	0	50	0532762680	b109-1 (0-50)
8826096	b110	2	15	40	0532762280	b110-2 (15-40)
8826097	b111	2	20	70	0532762270	b111-2 (20-70)
8826098	b112	1	5	50	0532762268	b112-1 (5-50)
8826100	SL09/b114	2	15	40	0532762662	b114-2 (15-40)
8826101	SL01	3	75	125	0532405915	SL01-3 (75-125)

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015137798/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)

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

**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 overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015137798/1

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
Koper (Cu)	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
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

Eurofins Analytico B.V.

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

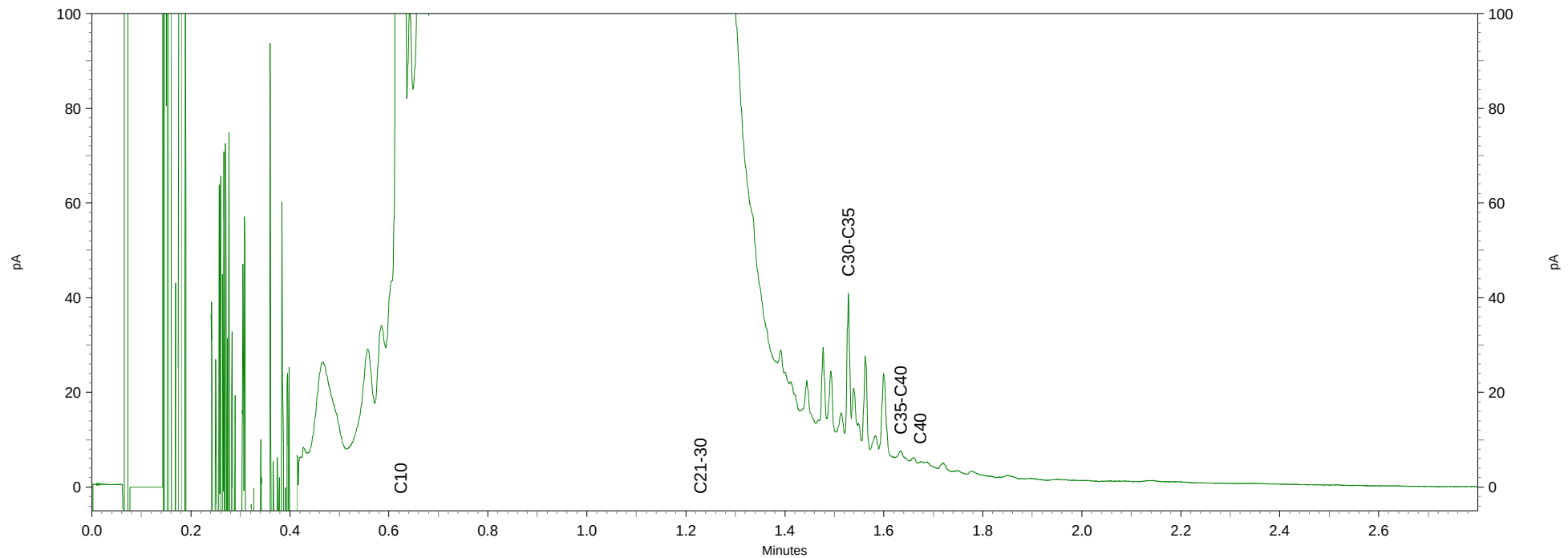
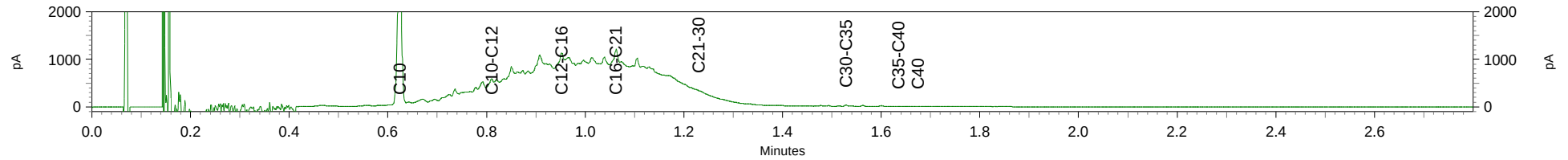
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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 overheid van Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8826101
Certificate no.: 2015137798
Sample description.: SL01-3 (75-125)
V



Antea Group
T.a.v. A. Campos dos Santos-van Rijzi

4900 AA OOSTERHOUT

Analyscertificaat

Datum: 04-Dec-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015137934/1
Uw project/verslagnummer	407006
Uw projectnaam	Rodenrijseweg 127-129 te Berkel en Rodenrijs
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	03-Dec-2015

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysescertificaat 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 overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	407006	Certificaatnummer/Versie	2015137934/1
Uw projectnaam	Rodenrijseweg 127-129 te Berkel en Rode	Startdatum	03-Dec-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-Dec-2015/11:51
Monsternemer		Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/2
Projectcode	3400 - Antea Group Energie		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	84.0	83.9	58.8	52.8
S Organische stof	% (m/m) ds	2.2	0.7	9.2	6.9
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.6	99.1	89.4	90.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.5	2.4	19.5	34.1
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	70	<20	76	45
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.38	<0.20	0.63	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.6	<3.0	11	9.6
S Koper (Cu)	mg/kg ds	63	<5.0	33	14
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.071	<0.050	0.14	0.084
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.9	<1.5	3.3	1.9
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	5.1	32	28
S Lood (Pb)	mg/kg ds	45	<10	140	25
S Zink (Zn)	mg/kg ds	160	<20	180	66
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	10	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	22	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	18	<5.0	110	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	150	11	90	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	73	6.2	23	6.6
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	39	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	280	<35	260	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.010 ¹⁾	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.010 ¹⁾	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.010 ¹⁾	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	b101-1 (0-15)	01-Dec-2015	8826410
2	MM01 (0-50)	01-Dec-2015	8826411
3	MM02 (20-60)	01-Dec-2015	8826412
4	MM03 (75-140)	01-Dec-2015	8826413

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: 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 overheid van Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	407006	Certificaatnummer/Versie	2015137934/1
Uw projectnaam	Rodenrijseweg 127-129 te Berkel en Rode	Startdatum	03-Dec-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-Dec-2015/11:51
Monsternemer		Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/2
Projectcode	3400 - Antea Group Energie		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.010 ¹⁾	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.010 ¹⁾	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.010 ¹⁾	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.011	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.053 ¹⁾	0.0049 ²⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.50 ¹⁾	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.49	0.25	8.2	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.15	0.061	2.1	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.6	0.38	15	0.064
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.59	0.22	12	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.74	0.23	15	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.30	0.10	2.6	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.38	0.17	6.3	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.36	0.13	3.4	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.44	0.14	3.3	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	5.1	1.7	68	0.38

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	b101-1 (0-15)	01-Dec-2015	8826410
2	MM01 (0-50)	01-Dec-2015	8826411
3	MM02 (20-60)	01-Dec-2015	8826412
4	MM03 (75-140)	01-Dec-2015	8826413

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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: NL71BNP00227924525
 BIC: BNPNL2A

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

Akkoord
 Pr.coörd.
 VA

 TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015137934/1

Pagina 1/1

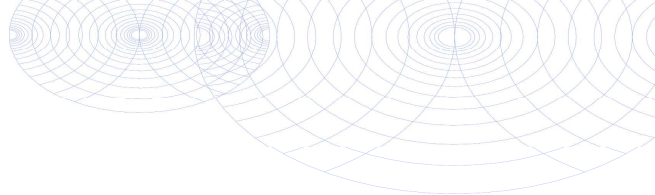
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8826410	b101	1	0	15	0532762670	b101-1 (0-15)
8826411	SL05	1	0	50	0532762472	MM01 (0-50)
8826411	SL09/b114	1	0	15	0532762664	
8826411	SL04	1	0	30	0532762475	
8826412	b102	2	20	40	0532762668	MM02 (20-60)
8826412	SL14	2	40	60	0532762272	
8826413	SL06	2	90	140	0532405926	MM03 (75-140)
8826413	SL07	2	75	125	0532405924	
8826413	SL03	3	80	110	0532405922	
8826413	SL04	3	90	140	0532762464	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015137934/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

Opmerking 2)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **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 overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015137934/1

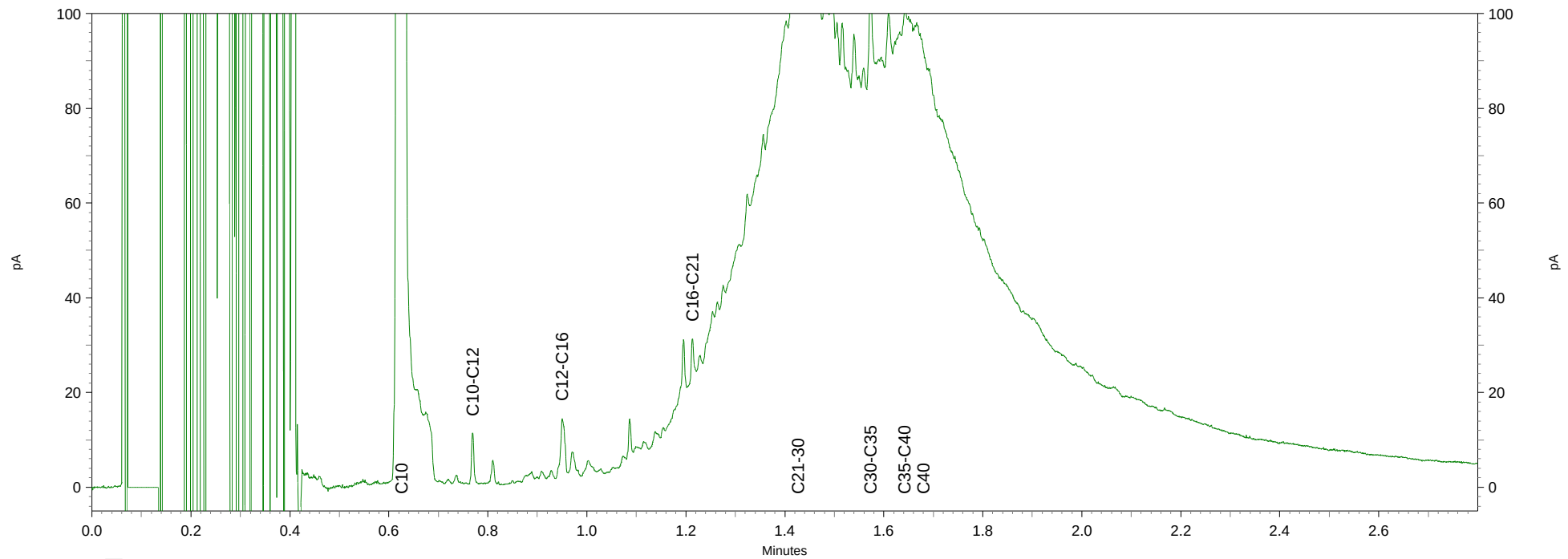
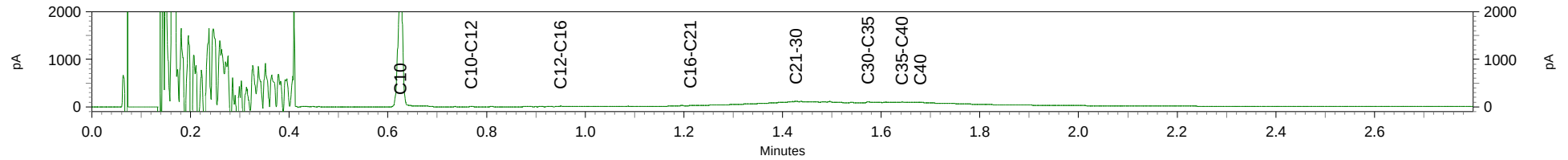
Pagina 1/1

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 gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

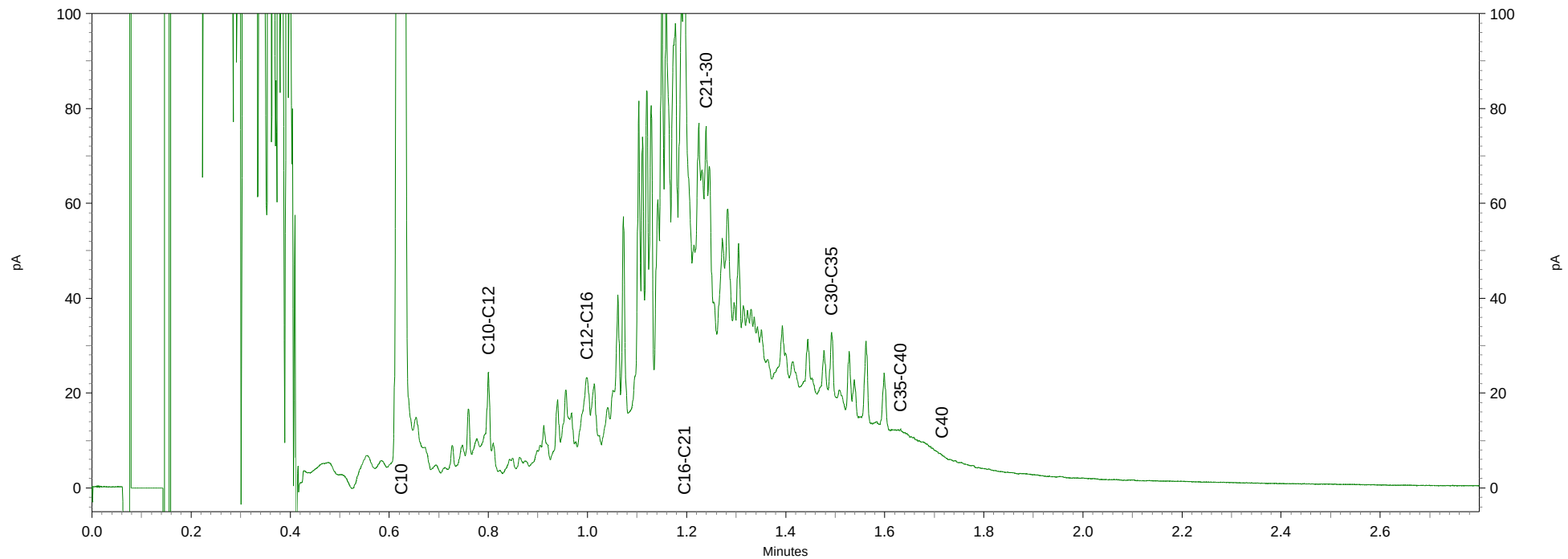
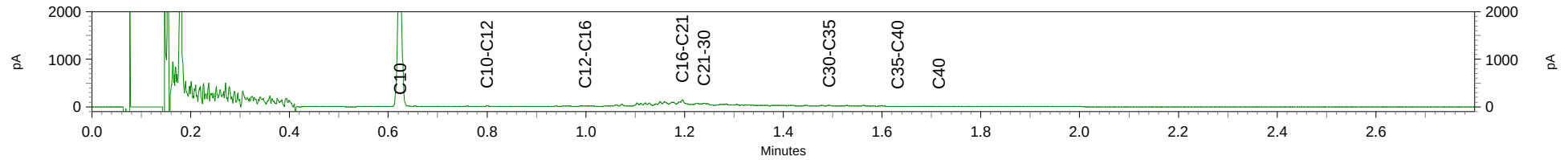
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8826410
Certificate no.: 2015137934
Sample description.: b101-1 (0-15)



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8826412
Certificate no.: 2015137934
Sample description.: MM02 (20-60)
V



Antea Group
T.a.v. C. Everhardus
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analyscertificaat

Datum: 31-Dec-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015146808/1
Uw project/verslagnummer	407006
Uw projectnaam	Rodenrijseweg 127-129 te Berkel en Rodenrijs
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-Dec-2015

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	407006	Certificaatnummer/Versie	2015146808/1
Uw projectnaam	Rodenrijseweg 127-129 te Berkel en Rode	Startdatum	24-Dec-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	31-Dec-2015/09:51
Monsternemer		Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/1
Projectcode	3400 - Antea Group Energie		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	23.3			
S Droge stof	% (m/m)		65.8	64.6	66.7
S Organische stof	% (m/m) ds	49.7 ¹⁾	8.9 ¹⁾	11.5 ¹⁾	14.1 ¹⁾
Q Gloeirest	% (m/m) ds	50.0	90.8	88.1	85.5
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	25	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	74	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	69	9.8	40	5.7
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	34	16	71	15
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	23	9.4	22	17
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<18	<6.0	6.0	6.2
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	230	44	140	51
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	202-5 (150-200)	23-Dec-2015	8853339
2	203-3 (70-110)	23-Dec-2015	8853340
3	204-3 (80-130)	23-Dec-2015	8853341
4	205-3 (80-130)	23-Dec-2015	8853342

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord
Pr.coörd.

JK



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015146808/1

Pagina 1/1

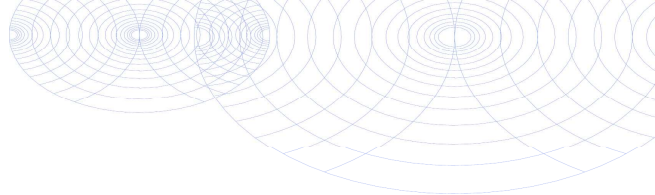
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8853339	202	5	150	200	0532837379	202-5 (150-200)
8853340	203	3	70	110	0532685515	203-3 (70-110)
8853341	204	3	80	130	0532685512	204-3 (80-130)
8853342	205	3	80	130	0532685506	205-3 (80-130)

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015146808/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**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 overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015146808/1

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
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
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

Eurofins Analytico B.V.

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

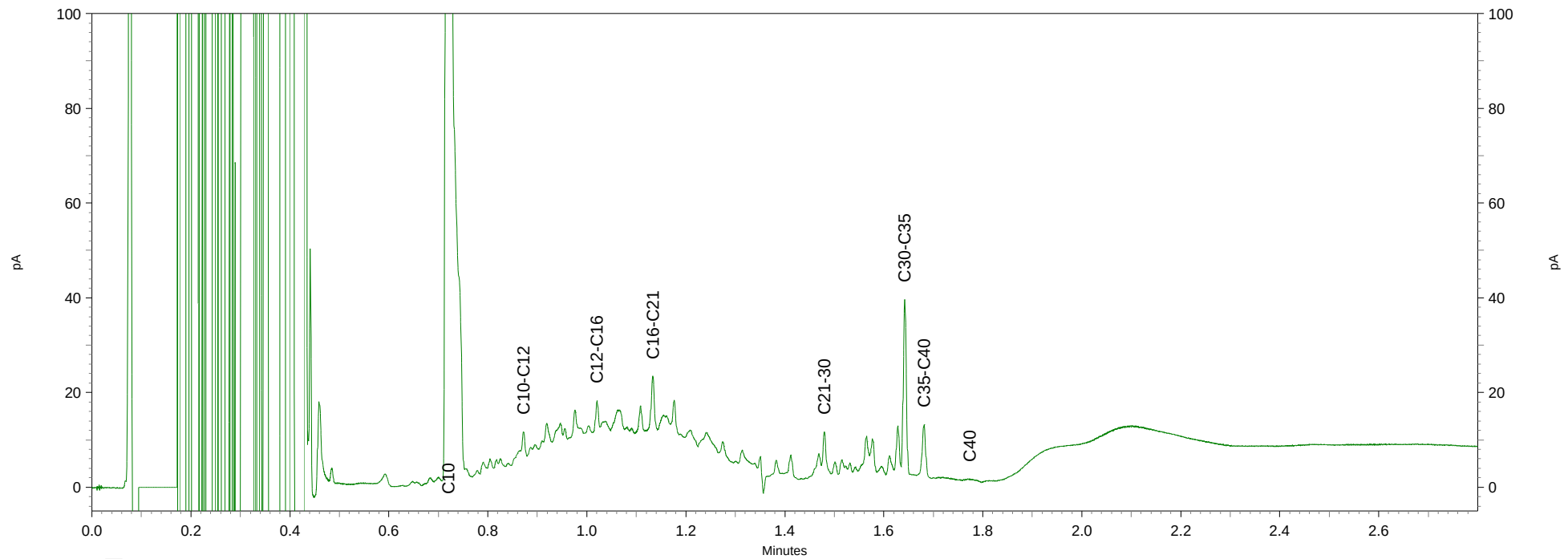
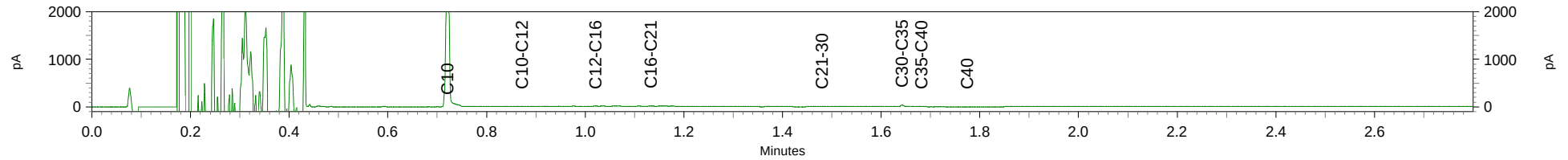
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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 overheid van Luxemburg (MEV).

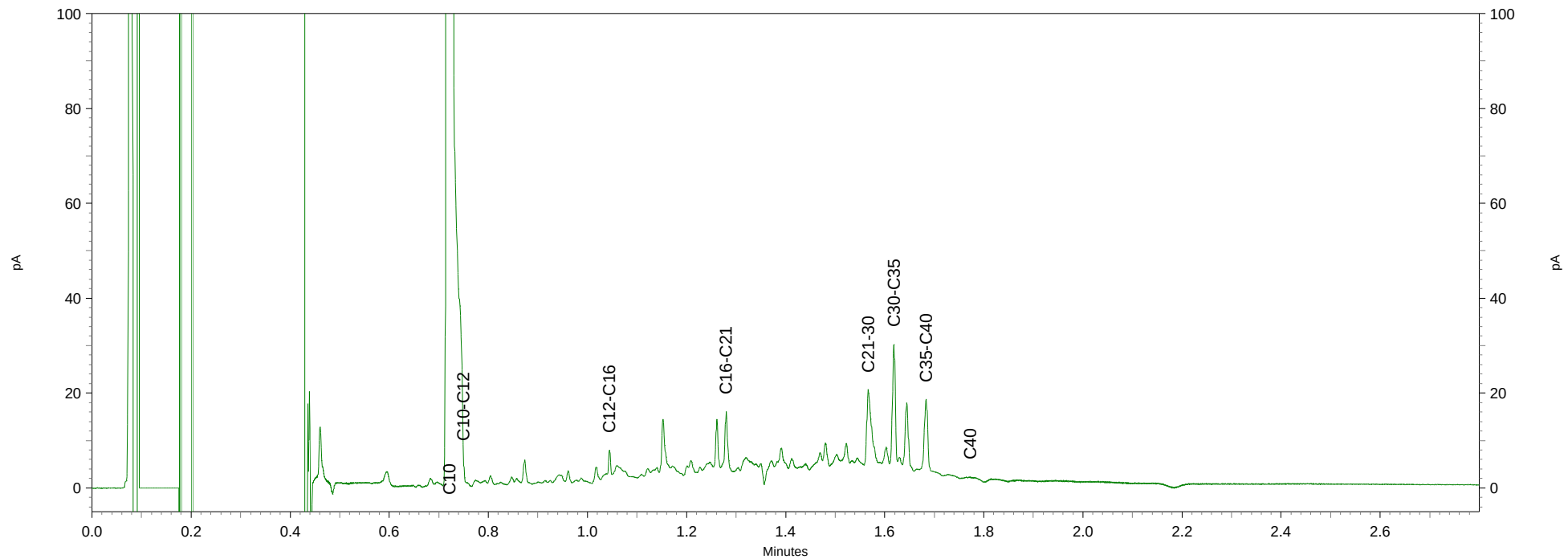
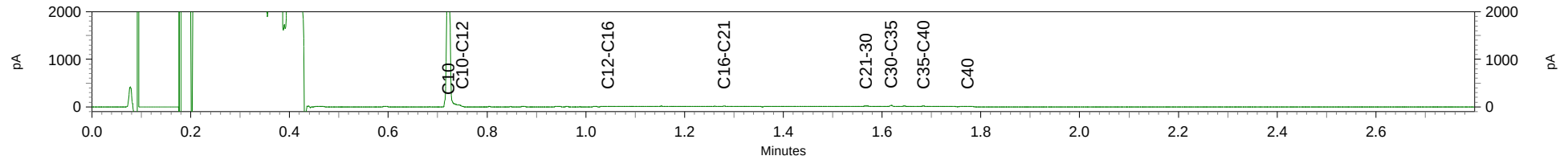
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8853339
Certificate no.: 2015146808
Sample description.: 202-5 (150-200)
V



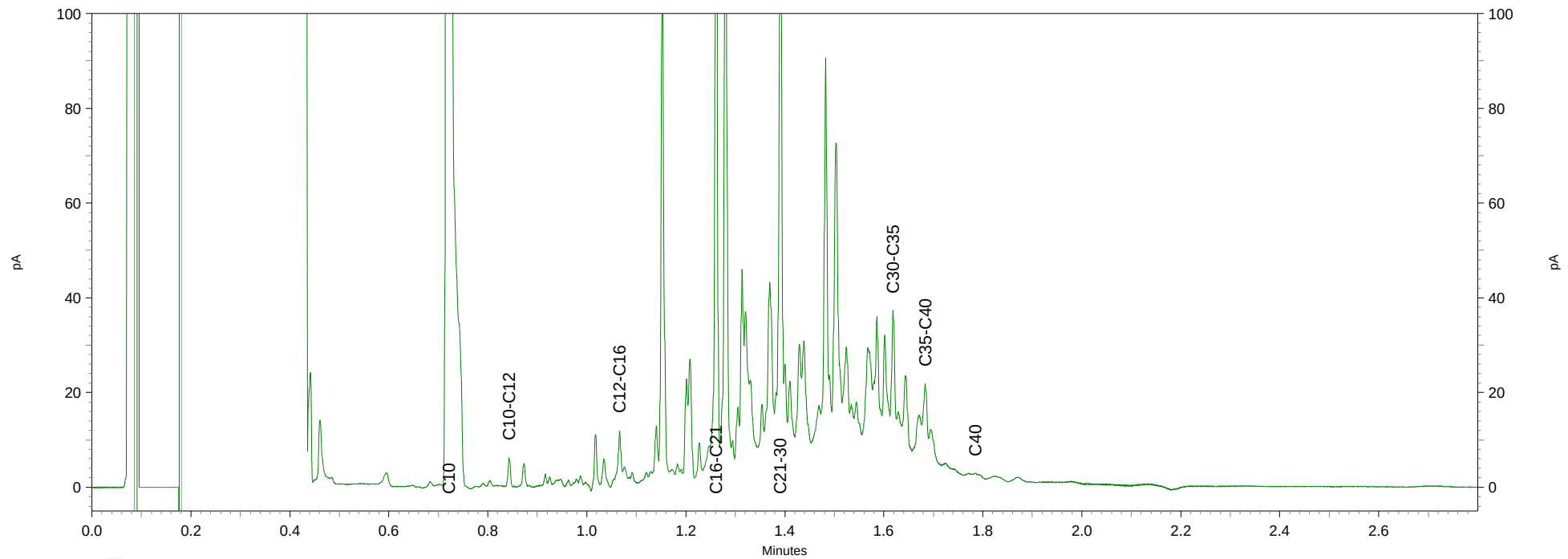
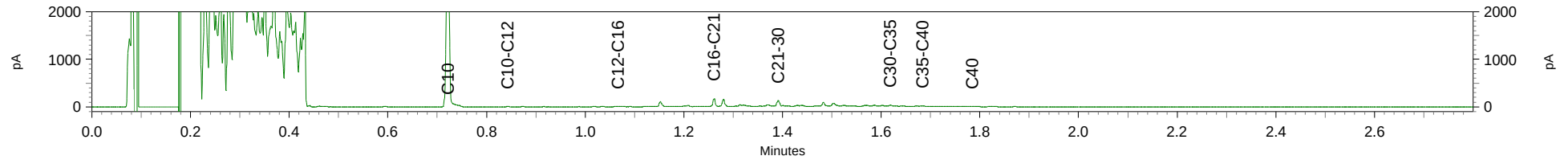
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8853340
Certificate no.: 2015146808
Sample description.: 203-3 (70-110)
V



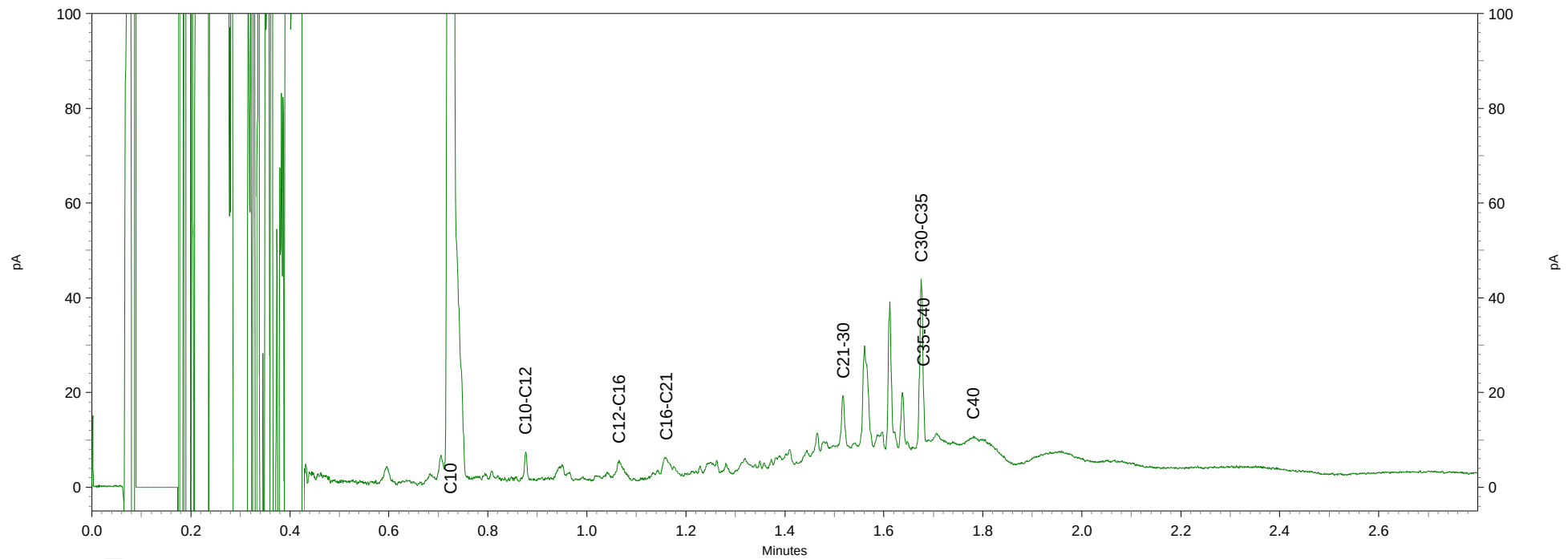
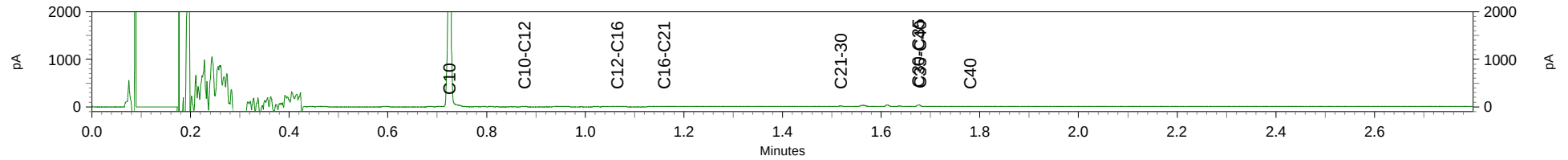
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8853341
Certificate no.: 2015146808
Sample description.: 204-3 (80-130)
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8853342
Certificate no.: 2015146808
Sample description.: 205-3 (80-130)



Antea Group
T.a.v. C. Everhardus
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 12-Jan-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015147401/1
Uw project/verslagnummer	407006
Uw projectnaam	Rodenrijseweg 127-129 te Berkel en Rodenrijs
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	31-Dec-2015

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	407006	Certificaatnummer/Versie	2015147401/1
Uw projectnaam	Rodenrijseweg 127-129 te Berkel en Rode	Startdatum	05-Jan-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	08-Jan-2016/12:50
Monsternemer	j. brussee	Bijlage	A, C
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	1/1
Projectcode	3400 - Antea Group Energie		

Analyse	Eenheid	1	2
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L		<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L		<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L		<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L		<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L		<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L		<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L		<50
Chromatogram			Zie bijl.
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	µg/L	<0.020	
S Fenanthreen	µg/L	0.090	
S Anthraceen	µg/L	0.049	
S Fluorantheen	µg/L	0.22	
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	0.039	
S Chryseen	µg/L	0.031	
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	
S PAK Totaal VROM (10)	µg/L	0.42	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	201-1-1 (110-210)	30-Dec-2015	8854912
2	202-1-1 (20-170)	30-Dec-2015	8854913

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A



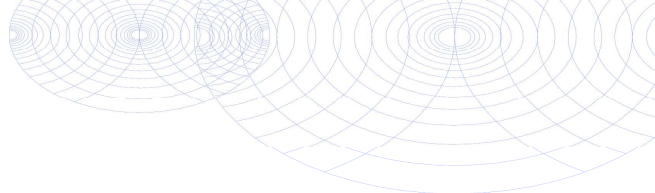
Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015147401/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8854912	201	7	110	210	0650096581	201-1-1 (110-210)
8854913	202	1	20	170	0691592290	202-1-1 (20-170)

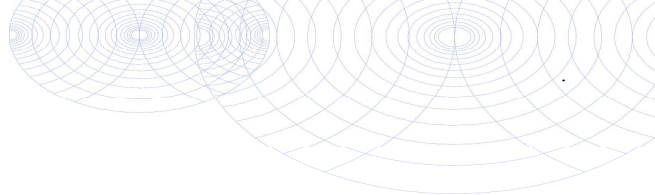


Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015147401/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode
PAK 10 GCMS	W0260	GC-MS	Cf. pb. 3110-4 en gw ISO 28540

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

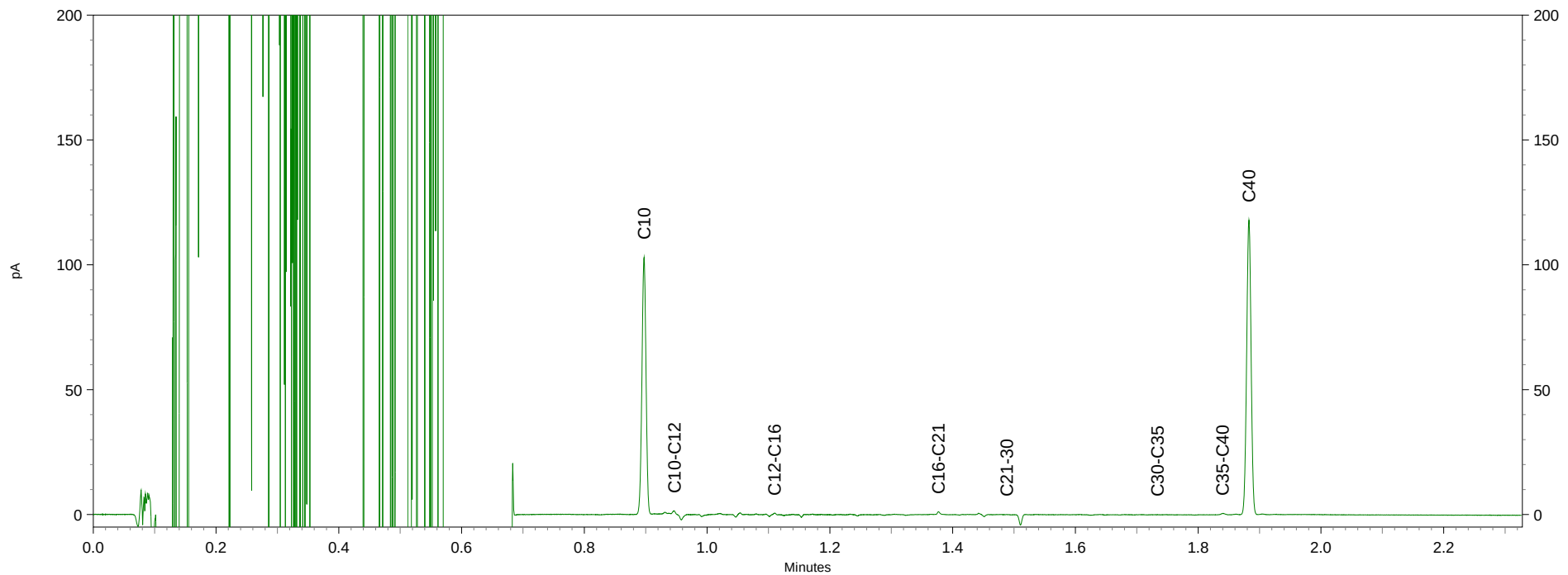
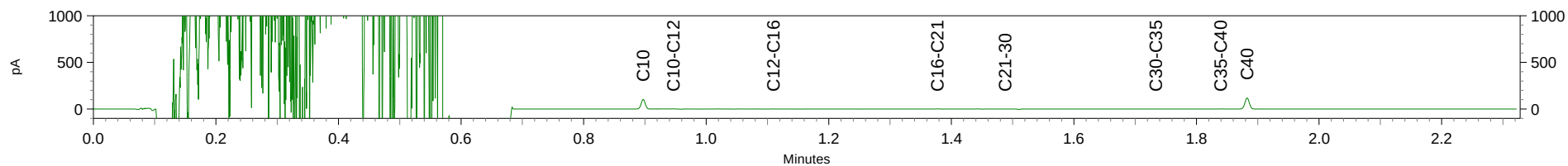
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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 overheid van Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8854913
Certificate no.: 2015147401
Sample description.: 202-1-1 (20-170)
V



Antea Group
T.a.v. C. Everhardus
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 11-Jan-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015147412/1
Uw project/verslagnummer	407006
Uw projectnaam	Rodenrijseweg 127-129 te Berkel en Rodenrijs
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	31-Dec-2015

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 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 overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	407006	Certificaatnummer/Versie	2015147412/1
Uw projectnaam	Rodenrijseweg 127-129 te Berkel en Rode	Startdatum	31-Dec-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-Jan-2016/11:40
Monsternemer	j. brussee	Bijlage	A, C
Monstermatrix	Water; Afvalwater	Pagina	1/1
Projectcode	3400 - Antea Group Energie		

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
Q Calcium (Ca) na ontsluiting	mg/L	300
Q IJzer (Fe) na ontsluiting	mg/L	23
Q Magnesium (Mg) na ontsluiting	mg/L	44
Fysisch-chemische analyses		
Q Vaste stoffen in suspensie (NEN-EN 872)	mg/L	230
Meettemperatuur (pH)	°C	18.5
Q pH		6.9
Anorganische verbindingen & natte chemie		
Q Chemisch zuurstof verbruik (CZV)	mg/L	180
Q Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/L	29
Q Sulfaat opgelost (S04)	mg S04/L	40
Q Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/L	13
Q Hardheid (totaal)	mmol/L	9.2
Q Hardheid (totaal)	°D	51
Q Hardheid (totaal) CaCO3	mg/L	920
Anorganische verbindingen		
Q Chloride	mg/L	78
Biologisch en/of toxicologisch onderzoek		
Q Biochemisch zuurstof verbruik (BZV-5)	mg O2/L	10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	201-1-1 (110-210)	30-Dec-2015	8854941

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord
Pr.coörd.

VA



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015147412/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8854941	201	3	110	210	0620123973	201-1-1 (110-210)
8854941	201	4	110	210	0800452822	
8854941	201	1	110	210	0640118866	
8854941	201	2	110	210	0640122052	
8854941	201	5	110	210	0660133492	
8854941	201	6	110	210	0650096591	
8854941	201	7	110	210	0650096581	
8854941	201	8	110	210	0630052311	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015147412/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Zuurgraad (pH)	W0524	Potentiometrie	Cf. NEN-EN-ISO 10523
ICP-MS Calcium na ontsl.	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
IJzer (Fe) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
ICP-MS Magnesium na ontsl.	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Vaste stoffen in suspensie NEN-EN 872	W0552	Gravimetrie	Cf. NEN 6499 en cf. NEN-EN 872
Chemisch zuurstof verbruik (CZV)	W0553	Titrimetrie	Cf. NEN 6633/A1:2007
Stikstof volgens Kjeldahl	W0554	Spectrometrie	Eigen meth. (NEN-ISO 5663/NEN 6604)
Sulfaat - opgelost	W0522	Spectrometrie (CFA)	Cf. NEN 6654
Hardheid (totaal)	W0425	ICP-MS	Gw. NEN-EN 15192
Chloride	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN-ISO 15923-1
Biochem. zuurstofverbr. (BZV-5)	W0556	Potentiometrie	Cf. NEN-EN1899-1& cf. NEN-ISO5814 (EN25814)

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

Antea Group
T.a.v. C. Everhardus
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 05-Jan-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015147427/1
Uw project/verslagnummer	407006
Uw projectnaam	Rodenrijseweg 127-129 te Berkel en Rodenrijs
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	31-Dec-2015

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	407006	Certificaatnummer/Versie	2015147427/1
Uw projectnaam	Rodenrijseweg 127-129 te Berkel en Rode	Startdatum	31-Dec-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	05-Jan-2016/14:25
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea Group Energie		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	55.0	53.5	70.6	72.2
S Organische stof	% (m/m) ds	6.2 ¹⁾	12.3 ¹⁾	7.2 ¹⁾	1.4 ¹⁾
Q Gloeirest	% (m/m) ds	93.5	87.3	92.4	98.2
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	8.2	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	51	7.8	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	70	14	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	110	25	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	20	5.7	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	8.3	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	270	55	<35
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.	Zie bijl.	

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	210-4 (100-150)	30-Dec-2015	8854975
2	211-4 (140-190)	30-Dec-2015	8854976
3	211-5 (190-240)	30-Dec-2015	8854977
4	212-4 (140-190)	30-Dec-2015	8854978

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

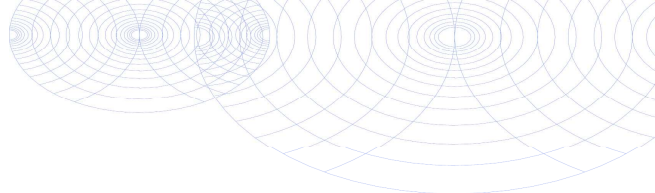
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.

JK



TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015147427/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8854975	210	4	100	150	0532685341	210-4 (100-150)
8854976	211	4	140	190	0532685325	211-4 (140-190)
8854977	211	5	190	240	0532685327	211-5 (190-240)
8854978	212	4	140	190	0532685333	212-4 (140-190)

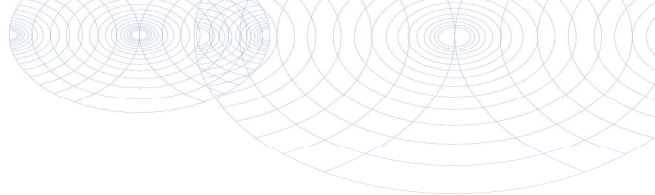


Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015147427/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**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 overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015147427/1

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
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

Eurofins Analytico B.V.

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

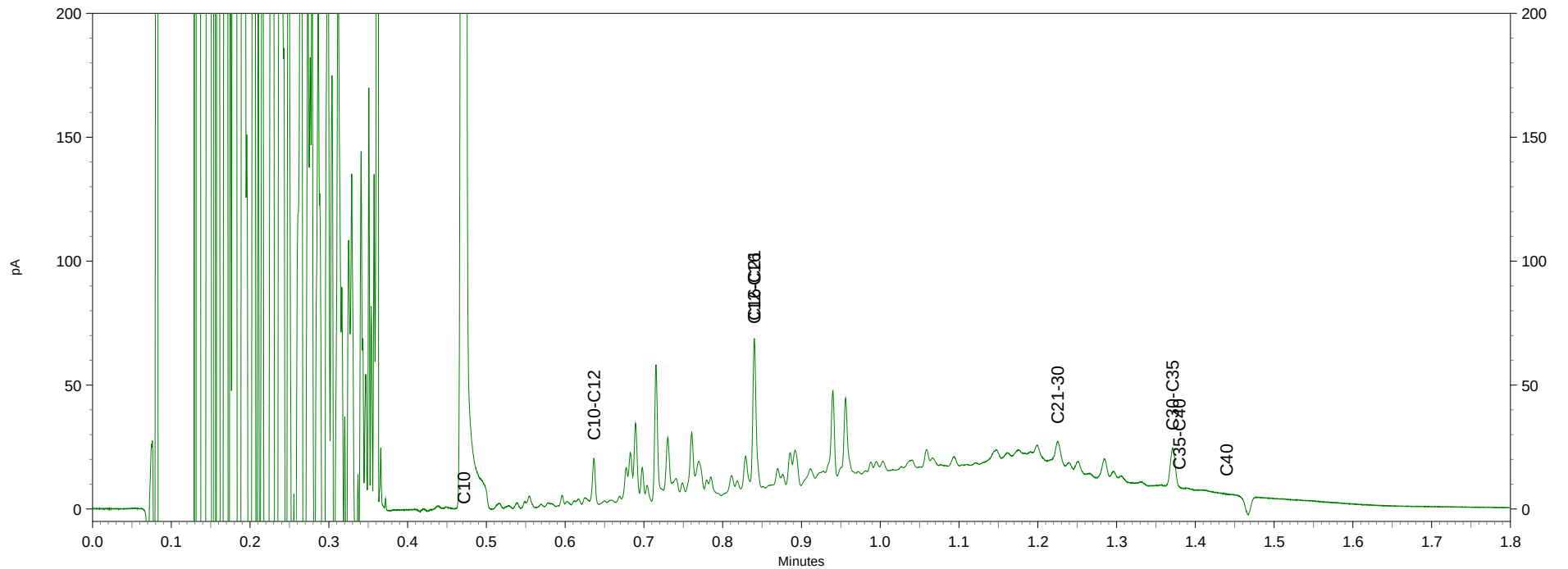
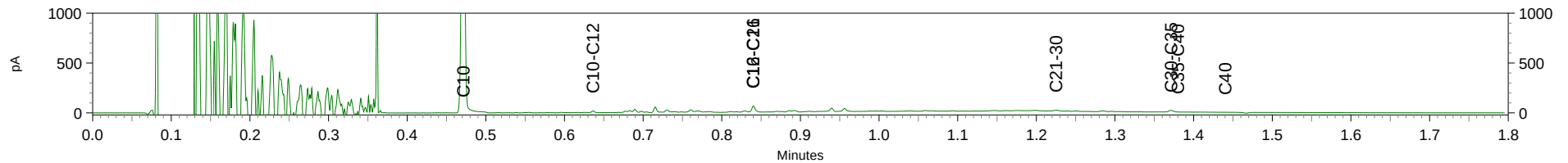
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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 overheid van Luxemburg (MEV).

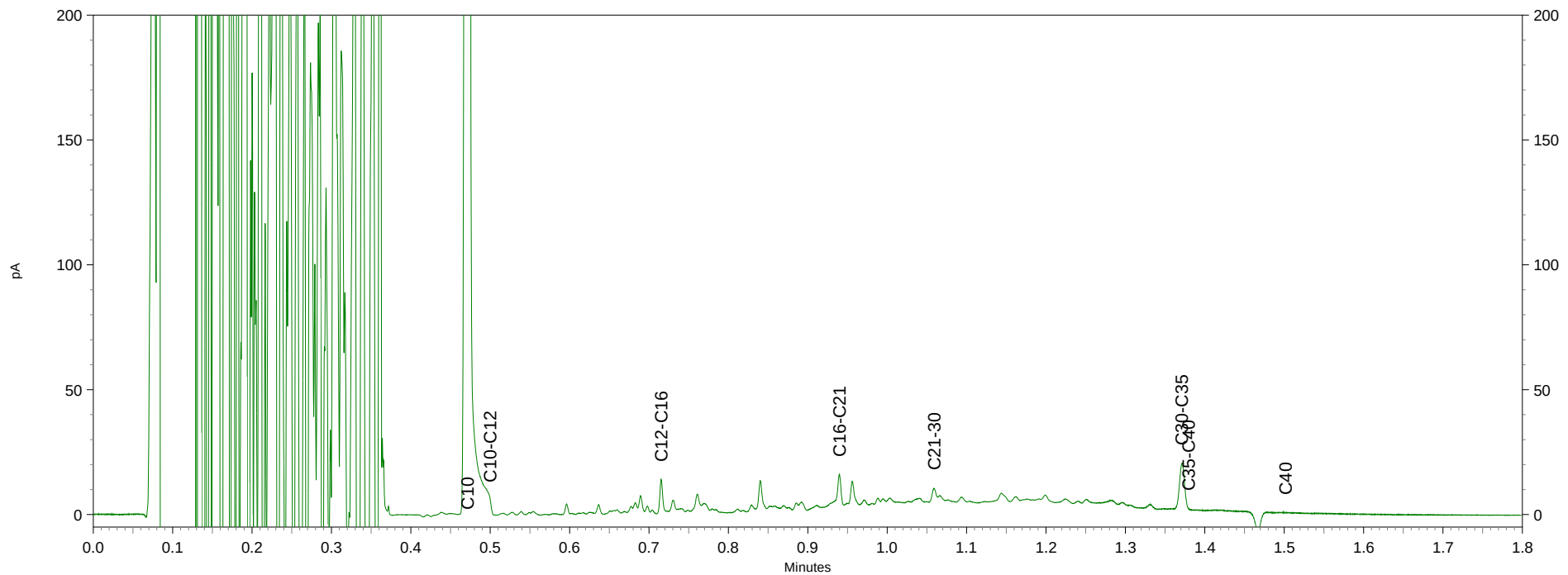
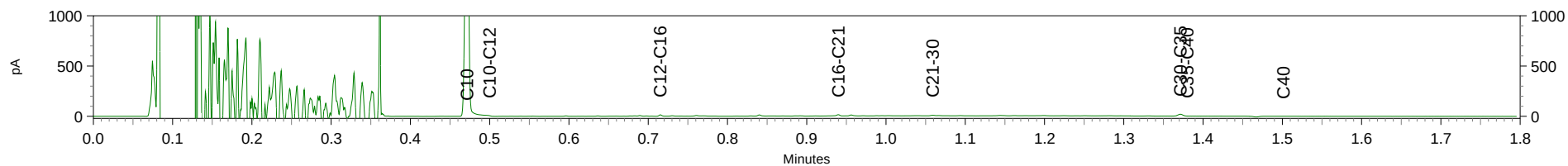
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8854976
Certificate no.: 2015147427
Sample description.: 211-4 (140-190)
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8854977
Certificate no.: 2015147427
Sample description.: 211-5 (190-240)
V



Bijlage 11 Analysecertificaten asbest



FIBRECOUNT

Inspection & Testing

Analyse asbest in puingranulaat



Antea Nederland B.V.
t.a.v. Mevr. A. Santos
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 407006
 Projectnaam : Rodenrijseweg 127-129 te Berkel en Rodenrijs
 Zeefmethode : Droge zeefmethode
 Monsterneming door : Klant

Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 2015045321.1
 Analyse : conform NEN 5897
 Datum aanlevering : 4 december 2015
 Datum analyse : 7 december 2015

Monstergegevens

Monsternummer : 846315347
 Monster omschrijving : SL01-MM19,SL01-MM19 (0-75),code:E1259211,E1259212

Massa monster (nat) : 30,51 kg
 Massa monster (droog) : 27,23 kg
 Droge stofgehalte : 89,3 %

Resultaten

fractie (mm)	percentage zeef fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 16	0,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	22,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	16,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	8,8	50,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	1,2
1 - 2	1,3	88,5	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,1
0,5 - 1	3,0	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,9
< 0,5	47,1	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	2,2

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiinasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentiinasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie	-	-	-

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount Inspection & Testing. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

De heer M. Beukema
 General Manager
 email: laboratorium@fibrecount.com

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door het hoofd laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@fibrecount.com ovv het certificaatnummer.

De door Fibrecount Inspection & Testing uitgevoerde analyses zijn geaccrediteerd onder L140. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de Raad voor Accreditatie www.rva.nl. indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t.: 010 2088400

BANK: Rabobank 1532.73.76 - BIC: RABONL2U - IBAN: NL36RABO 0153 2737 63 - KVK: 24370016



FIBRECOUNT

Inspection & Testing

Analyse asbest in puingranulaat



Antea Nederland B.V.
t.a.v. Mevr. A. Santos
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 407006
Projectnaam : Rodenrijseweg 127-129 te Berkel en Rodenrijs
Zeefmethode : Droge zeefmethode
Monsterneming door : Klant

Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 2015045321.1
Analyse : conform NEN 5897
Datum aanlevering : 4 december 2015
Datum analyse : 7 december 2015

Monstergegevens

Monsternummer : 846315348
Monster omschrijving : SL07-MM14,SL07-MM14 (25-75),code:E1263882,E1263881
Massa monster (nat) : 30,19 kg
Massa monster (droog) : 26,31 kg
Droge stofgehalte : 87,2 %

Resultaten

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 16	0,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	4,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	5,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	5,3	50,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	1,3
1 - 2	5,0	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	1,0
0,5 - 1	2,8	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	1,0
< 0,5	76,2	< 0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	3,3

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiinasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentiinasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie	-	-	-

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount Inspection & Testing. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

De heer M. Beukema
General Manager
email: laboratorium@fibrecount.com

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door het hoofd laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@fibrecount.com o.v.v het certificaatnummer.

De door Fibrecount Inspection & Testing uitgevoerde analyses zijn geaccrediteerd onder L140. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de Raad voor Accreditatie www.rva.nl. indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t.: 010 2088400

BANK: Rabobank 1532.73.76 - BIC: RABONL2U - IBAN: NL36RABO 0153 2737 63 - KVK: 24370016



FIBRECOUNT

Inspection & Testing

Analyse asbest in puinggranulaat



Antea Nederland B.V.
t.a.v. Mevr. A. Santos
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 407006
Projectnaam : Rodenrijseweg 127-129 te Berkel en Rodenrijs
Zeefmethode : Droge zeefmethode
Monsterneming door : Klant

Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 2015045321.1
Analyse : conform NEN 5897
Datum aanlevering : 4 december 2015
Datum analyse : 7 december 2015

Monstergegevens

Monsternummer : 846315349
Monster omschrijving : SL13-MM6,SL13-MM6 (15-30),code:E1263866,E1263872

Massa monster (nat) : 31,22 kg
Massa monster (droog) : 27,80 kg
Droge stofgehalte : 89,0 %

Resultaten

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 16	0,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	5,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	6,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	5,3	50,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	1,2
1 - 2	5,3	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	1,0
0,5 - 1	3,0	4,9	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,9
< 0,5	73,6	< 0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	3,1

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiinasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentiinasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie	-	-	-

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount Inspection & Testing. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

De heer M. Beukema
General Manager
email: laboratorium@fibrecount.com

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door het hoofd laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@fibrecount.com ovv het certificaatnummer.

De door Fibrecount Inspection & Testing uitgevoerde analyses zijn geaccrediteerd onder L140. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de Raad voor Accreditatie www.rva.nl. indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t.: 010 2088400

BANK: Rabobank 1532.73.76 - BIC: RABONL2U - IBAN: NL36RABO 0153 2737 63 - KVK: 24370016



Antea Nederland
Mevr. A. Campos dos Santos-van Rijzingen
Postbus 24
8440 AA Heerenveen
Nederland

Analyserapport verzamelmonster

VERTROUWELIJK

Rapport Datum rapportage 08-12-15
Aantal pagina's 4 (inclusief deze)

Uw ref. Opdrachtgever Antea Nederland
Referentie 407006
Object/Lokatie Rodenrijseweg 127-129 te Berkel en Rodenrijs

Ons ref. Ordernummer 2015.045602.2

Analyse Op asbest
Ontvangst datum 17-12-15
Monstername door Klant
Er kan geen uitspraak worden gedaan betreffende de herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens monstername.

Aantal monsters 3
Lokatie analyse Rotterdam
Norm NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in materiaal inclusief gewichtsbepaling.

Indien u meer informatie wenst betreffende dit rapport, kan u contact met ons opnemen:

Tel.: +31 10 437 85 41
Fax: +31 10 437 80 58
e-mail: laboratorium@fibrecount.com
URL: <http://www.fibrecount.nl>

2015.045602(2) (Dit rapport vervangt rapport 2015.045602, d.d. 08-12-2015)

De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters.

Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount Inspection & Testing.

De heer M. Beukema
General manager

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door het hoofd laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@fibrecount.com o.v.v. het certificaatnummer.

De door Fibrecount Inspection & Testing uitgevoerde analyses zijn geaccrediteerd onder L140. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de Raad voor Accreditatie www.rva.nl. indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t.: 010 2088400

BANK: Rabobank 1532.73.76 - BIC: RABONL2U - IBAN: NL36RABO 0153 2737 63 - KVK: 24370016

Projectgegevens

Ordernummer: 2015.045602.2
 Referentie/Project: 407006
 Object/Locatie: Rodenrijseweg 127-129 te Berkel en Rodenrijs
 Monsternummer door: Klant
 Aantal monsters: 3
 Aanleverdatum: 17-12-15

Analysegegevens

Gehanteerde norm: NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in materiaal inclusief gewichtsbepaling.
 Naam analist: Mevr. J. Pover
 Locatie analyse: Laboratorium Rotterdam
 Datum analyse: 08-12-15
 Datum rapportage: 08-12-15

Monstergegevens

Monsternummer: 846315332
 Omschrijving: SL01-V4, SL01-V4 (0-75), code: 0901551399

Type materiaal	Aantal deeltjes	Soort asbest	Massa groep (g)	Asbestgehalte (%)	Hechtgebonden?	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
asbest cement	1	chrysotiel crocidoliet	119,38	10 - 15 2 - 5	hechtgebonden	14,9225 4,1783	11,938 2,3876	17,907 5,969
plaatmateriaal	4	n.v.t.	212,07	<0,1	n.v.t.	-	-	-
asbest cement	29	chrysotiel	1873,24	10 - 15	hechtgebonden	234,155	187,324	280,986

Totale hoeveelheid asbest aangetroffen:

253,26 g

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount Inspection & Testing. De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters. Fibrecount Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gemaakt zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount Inspection & Testing.

Opmerkingen:

De schatting van de hechtgebondenheid, indien asbest aanwezig, heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster.

Projectgegevens

Ordernummer: 2015.045602.2
 Referentie/Project: 407006
 Object/Locatie: Rodenrijseweg 127-129 te Berkel en Rodenrijs
 Monsternamen door: Klant
 Aantal monsters: 3
 Aanleverdatum: 17-12-15

Analysegegevens

Gehanteerde norm: NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in materiaal inclusief gewichtsbepaling.
 Naam analist: Mevr. J. Pover
 Locatie analyse: Laboratorium Rotterdam
 Datum analyse: 08-12-15
 Datum rapportage: 08-12-15

Monstergegevens

Monsternummer: 846315333
 Omschrijving: SL07-V3, SL07-V3 (25-75), code:0901551396

Type materiaal	Aantal deeltjes	Soort asbest	Massa groep (g)	Asbestgehalte (%)	Hechtgebonden?	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
asbest cement	1	chrysotiel crocidoliet	20,58	10 - 15 2 - 5	hechtgebonden	2,5725 0,7203	2,058 0,4116	3,087 1,029
plaatmateriaal	1	n.v.t.	66,96	<0,1	n.v.t.	-	-	-
asbest cement	20	chrysotiel	573,95	10 - 15	hechtgebonden	71,74375	57,395	86,0925

Totale hoeveelheid asbest aangetroffen:

75,04 g

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount Inspection & Testing. De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters. Fibrecount Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gemaakt zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount Inspection & Testing.

Opmerkingen:

De schatting van de hechtgebondenheid, indien asbest aanwezig, heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster.

Projectgegevens

Ordernummer: 2015.045602.2
 Referentie/Project: 407006
 Object/Locatie: Rodenrijseweg 127-129 te Berkel en Rodenrijs
 Monsternamen door: Klant
 Aantal monsters: 3
 Aanleverdatum: 17-12-15

Analysegegevens

Gehanteerde norm: NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in materiaal inclusief gewichtsbepaling.
 Naam analist: Mevr. J. Pover
 Locatie analyse: Laboratorium Rotterdam
 Datum analyse: 08-12-15
 Datum rapportage: 08-12-15

Monstergegevens

Monsternummer: 846315334
 Omschrijving: SL13-V2, SL13-V2 (15-30), code:0901551394

Type materiaal	Aantal deeltjes	Soort asbest	Massa groep (g)	Asbestgehalte (%)	Hechtgebonden?	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
asbest cement	12	chrysotiel crocidoliet	342,45	10 - 15 2 - 5	hechtgebonden	42,80625 11,98575	34,245 6,849	51,3675 17,1225

Totale hoeveelheid asbest aangetroffen:

54,79 g

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount Inspection & Testing. De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters. Fibrecount Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gemaakt zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount Inspection & Testing.

Opmerkingen:

De schatting van de hechtgebondenheid, indien asbest aanwezig, heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster.

Bijlage 12 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Bijlage 12: Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Betrouwbaarheid/garanties

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

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

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

Certificatie/accreditatie

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

Het veldwerk 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 (RvA).

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

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

Toepassing grond en asbest

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

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. 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' te zijn uitgevoerd.

Bijlage 13 Verantwoording onderzoek BRL 2000

Bijlage 13: Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000

Colofon

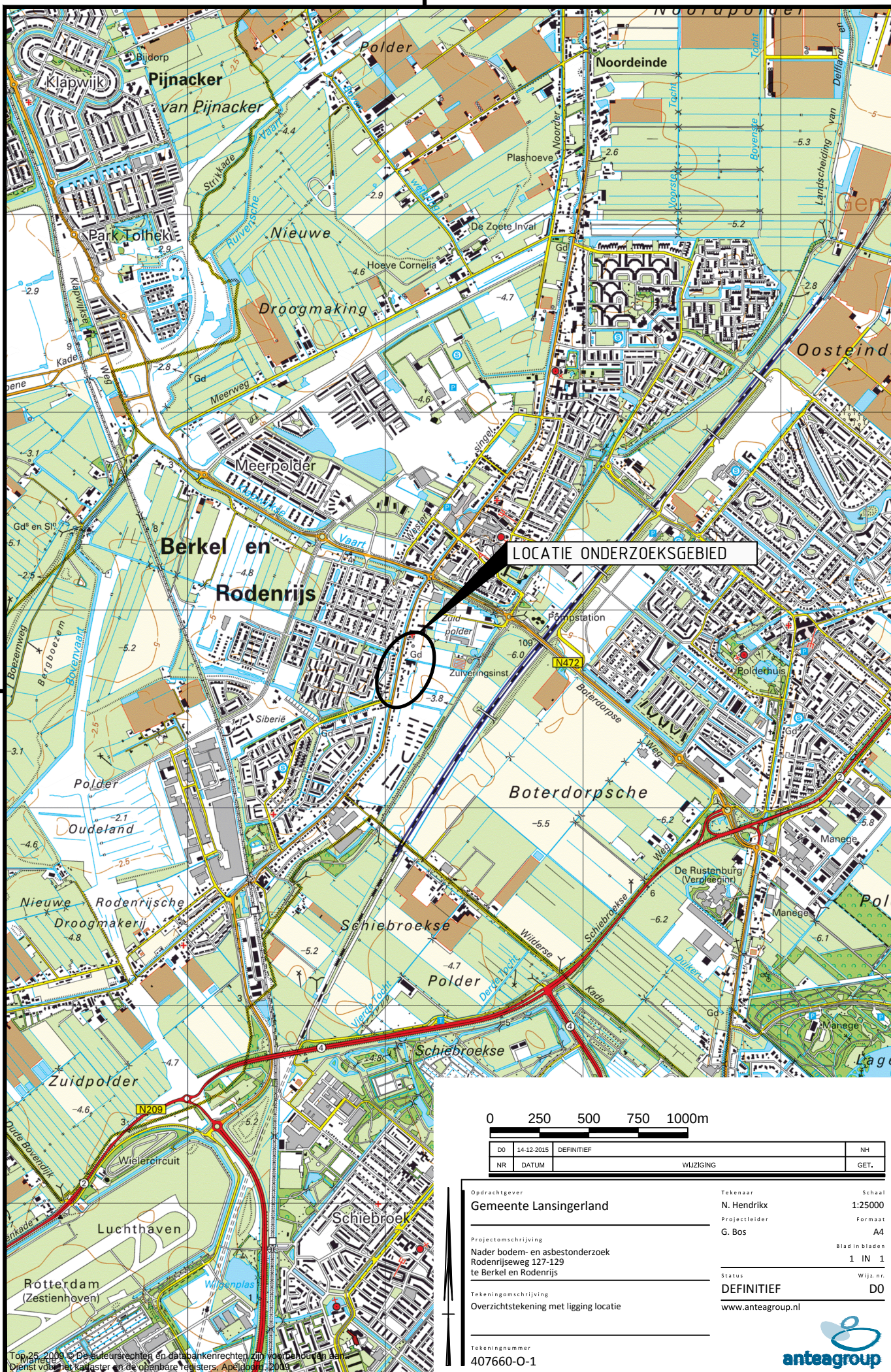
Verantwoording				
Project: Rodenrijseweg 127-129 te Berkel en Rodenrijs				
Projectnummer: 407660				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankruisen door projectleider/projectmedewerker):				
☒ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)				
☒ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)				
☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)				
☐ Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)				
Verklaring functiescheiding Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol				
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001	23-12-15	J. Brussee	Bureau: <i>Bruysee en Buijs</i> Cert.nr.***: <i>VR-07613</i>	<i>[Handtekening]</i>
2001	30-12-15	J. Brussee	Bureau: <i>"</i> Cert.nr.***: <i>"</i>	<i>[Handtekening]</i>
2002	30-12-15	C.L. Brussee	Bureau: <i>"</i> Cert.nr.***: <i>"</i>	<i>[Handtekening]</i>
			Bureau: <i>"</i> Cert.nr.***: <i>"</i>	
			Bureau: <i>"</i> Cert.nr.***: <i>"</i>	
			Bureau: <i>"</i> Cert.nr.***: <i>"</i>	
			Bureau: <i>"</i> Cert.nr.***: <i>"</i>	
			Bureau: <i>"</i> Cert.nr.***: <i>"</i>	
			Bureau: <i>"</i> Cert.nr.***: <i>"</i>	
			Bureau: <i>"</i> Cert.nr.***: <i>"</i>	
			Bureau: <i>"</i> Cert.nr.***: <i>"</i>	

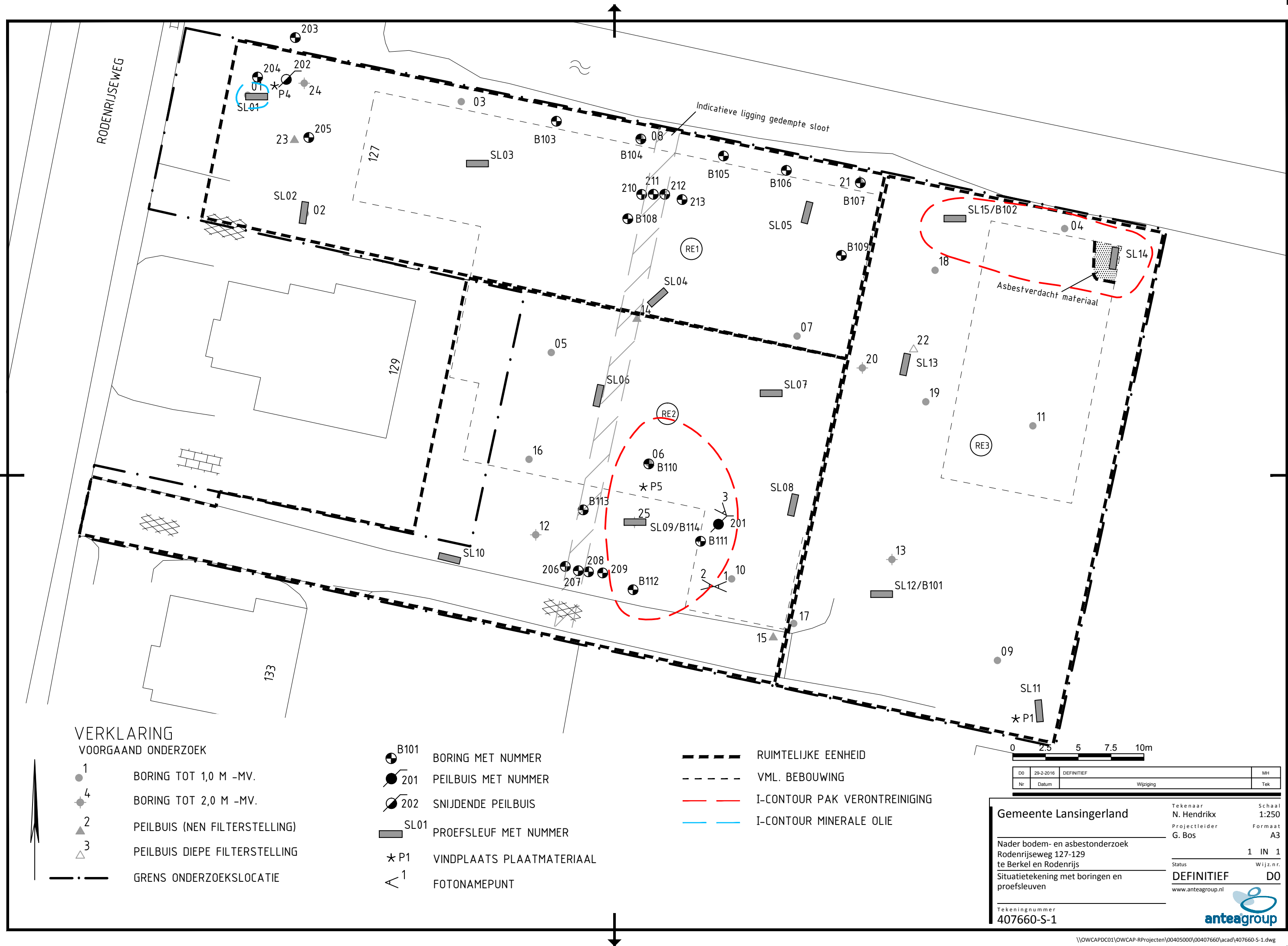
* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

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

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

TEKENINGEN





VERKLARING
VOORGAAND ONDERZOEK

- 1 BORING TOT 1,0 M -MV.
- 4 BORING TOT 2,0 M -MV.
- 2 PEILBUIS (NEN FILTERSTELLING)
- 3 PEILBUIS DIEPE FILTERSTELLING
- GRENs ONDERZOEKSLOCATIE

- B101 BORING MET NUMMER
- 201 PEILBUIS MET NUMMER
- 202 SNIJDENDE PEILBUIS
- SL01 PROEFSLEUF MET NUMMER
- * P1 VINDPLAATS PLAATMATERIAAL
- A 1 FOTONAMEPUNT

- RUIMTELIJKE EENHEID
- VML. BEBOUWING
- I-CONTOUR PAK VERONTREINIGING
- I-CONTOUR MINERALE OLIE

0 2.5 5 7.5 10m

DO	29-2-2016	DEFINITIEF	MH
Nr	Datum	Wijziging	Tek

Gemeente Lansingerland

Nader bodem- en asbestonderzoek
Rodenrijseweg 127-129
te Berkel en Rodenrijs
Situatietekening met boringen en
proefsleuven

Tekeningnummer
407660-S-1

Tekenaar
N. Hendriks
Projectleider
G. Bos
Schaal
1:250
Formaat
A3
1 IN 1
Status
Wijz.n.r.
DEFINITIEF
DO
www.anteagroup.nl



Over Antea Group

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

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM
T. tel +31 6 12216643
E. gijsbert.bos@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2015

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