

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
TEL: 0418-572060
FAX: 0418-515722
www.verhoevenmilieu.nl
info@verhoevenmilieu.nl

RAPPORT:

Diverse (bodem)onderzoeken,
Pijenkampse Veldweg te Opheusden

PROJECTNUMMER:

B13.5486-6

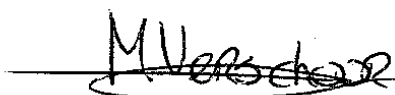
OPDRACHTGEVER:

Gemeente Neder-Betuwe, Afdeling Bodem en Geluid

DATUM:

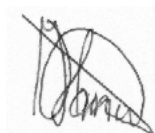
4 juli 2014

Auteur:



Ing. M. Verschoor
Junior Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:



Ing. H.M.W. van der Donk
Senior Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B13.5486/R5486-6/MV

SAMENVATTING

Gemeente Neder-Betuwe, Afdeling Bodem en Geluid, heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse onderzoeken ter plaatse van de Pijenkampse Veldweg te Opheusden. De onderzoeken bestaan uit een nader bodemonderzoek fase 1 t/m 3 en een verkennend onderzoek naar asbest.

De onderzoeken zijn uitgevoerd naar aanleiding van een eerder uitgevoerd onderzoek en de toekomstige herinrichting. Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform NTA 5755:2010. Het verkennend onderzoek naar asbest is uitgevoerd conform de normen NEN5707:2003/C1:2006 en NEN5897:2005.

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2016, afgegeven door Eerland Certification). De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 (versie 5), protocol 2001: het plaatsen van handboringen en peilbuizen (versie 3.2), protocol 2002: het nemen van grondwatermonsters (versie 4) en het protocol 2018: maaiveld-inspectie en monsterneming van asbest in grond (versie 3.1). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Bekende informatie

In september 2013 is door Verhoeven Milieutechniek B.V. een indicatief onderzoek (projectnummer: B13.5463) uitgevoerd ter plaatse van de Pijenkampse Veldweg te Opheusden. Het kadastrale perceel 1188 is destijds niet onderzocht.

Op basis van de beschikbare gegevens (verhardingen) is de onderzoekslocatie destijds opgedeeld in 6 deelgebieden. De deelgebieden 1 en 2 zijn verhard middels asfaltgranulaat. Het asfaltgranulaat blijft onder de samenstellingswaarde (75 mg/kg d.s.) voor bitumen- en asfaltproducten. Onder het asfaltgranulaat is geen (asbestverdacht) puin aangetroffen, maar zand met bijmengingen van grind. In de grondlaag onder het asfaltgranulaat zijn matige en/of sterke verontreinigingen voor kobalt, nikkel en/of minerale olie aanwezig. De deelgebieden 3 en 4 zijn verhard middels asfalt. Het asfalt overschrijdt de samenstellingswaarde (75 mg/kg d.s.) voor bitumen- en asfaltproducten. Onder het asfalt is geen (asbestverdacht) puin aangetroffen, maar zand met bijmengingen van grind. In de grondlaag onder het asfalt zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond.

Deelgebied 5 betreft het talud van het voormalige viaduct (braakliggend) en ter plaatse van deelgebied 6 is een puinverharding aanwezig. Ter plaatse van de deelgebieden 5 en 6 zijn in zowel de grond als het grondwater geen noemenswaardige verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond.

Gelijktijdig met voorliggend onderzoek is ter plaatse van de onverharde terreindelen van de kadastrale percelen C1222 en C1224 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Verhoeven Milieutechniek B.V., projectnummer B13.5486, d.d. juli 2014). Tevens zijn de percelen C1188 en C1219 in zijn geheel onderzocht.

Uit de resultaten van het onderzoek is gebleken dat in de grond van boring B14 tot minimaal 1,0 m-mv een sterke verontreiniging met PAK is aangetoond. Boring B14 is gesitueerd in de directe omgeving van de asfaltverharding van de Pijenkampse Veldweg te Opheusden. In het grondwater zijn maximaal lichte verontreinigingen met barium en naftaleen vastgesteld. Ter plaatse van de puinverharding zijn in de aanvullend gegraven proefgaten AB100 en AB101 zintuiglijk geen asbestverdachte materialen in de fractie > 16 mm waargenomen.

Het huidige nader bodemonderzoek en verkennend onderzoek naar asbest heeft betrekking op de laag onder het asfaltgranulaat, waarin matige en/of sterke verontreinigingen voor kobalt, nikkel en/of minerale olie aanwezig zijn.

Tevens dient te worden vastgesteld in hoeverre de laag onder het asfaltgranulaat verontreinigd is met asbest. Ter plaatse van boring B14 dient de omvang van de aangetoonde sterke grondverontreiniging met PAK te worden vastgesteld.

Ten behoeve van het huidige onderzoek is de locatie opgedeeld in het noordelijk deel van de Pijenkampse Veldweg (voormalige deelgebieden 1 en 2) en het zuidelijk deel van de Pijenkampse Veldweg (voormalige deelgebieden 3 en 4).

Doelstellingen

Nader bodemonderzoek (NTA 5755)

De doelen van het nader bodemonderzoek zijn:

- Het horizontaal en verticaal afperken van de matige en/of sterke verontreinigingen voor kobalt, nikkel en/of minerale olie in de laag onder het asfaltgranulaat en daarmee het bepalen van de omvang van de bodemverontreiniging;
- Het horizontaal afperken van de sterke grondverontreiniging met PAK ter plaatse van boring B14 en daarmee het bepalen van de omvang van de bodemverontreiniging;
- Het vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Tijdens fase 1 van het nader bodemonderzoek is in de ondergrond van boring B103 (grondlaag 0,5-0,7 m-mv) onverwachts een matige carbolineumgeur waargenomen. In deze laag is een sterke verontreiniging met PAK aangetoond. Voor fase 2 en 3 zijn aanvullend de volgende doelen gesteld;

- Het horizontaal afperken van sterke verontreinigingen voor PAK in de ondergrond van boring B103 en daarmee het bepalen van de omvang van de bodemverontreiniging (fase 2 en 3);
- Het vaststellen of de ter plaatse van boring B103 aanwezige sterke verontreiniging met PAK zich heeft verspreid naar het grondwater (fase 2);
- Het horizontaal en verticaal afperken van de sterke grondwaterverontreiniging met PAK ter plaatse van peilbuis PB101b (fase 3);
- Het vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Verkennd onderzoek naar asbest (NEN 5707/NEN 5897)

Het verkennend onderzoek naar asbest heeft tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van het granulaat met betrekking tot asbest op de onderzoekslocatie, teneinde vast te stellen of bezwaren bestaan tegen de voorgenomen herinrichting.

Conclusies

Ten behoeve van de herinrichting Pijenkampse Veldweg te Opheusden is op de locatie een indicatief onderzoek uitgevoerd (kenmerk: VMT, projectnummer: B13.5463, d.d. 24 september 2013). In het huidige onderzoek zijn de diverse grond- en materiaalstromen, die vrijkomen bij de herinrichting, aanvullend onderzocht.

Noordelijk deel Pijenkampse Veldweg

Verharding

Uit het indicatief onderzoek is gebleken dat dit gedeelte van de weg is verhard met asfaltgranulaat. Het onderzochte monster van het granulaat blijft onder de samenstellingswaarde (75 mg/kg d.s.) voor bitumen- en asfaltproducten.

Asfalt-/puin-/grindstabilisatie

Tijdens het indicatief onderzoek is onder het granulaat geen (asbestverdacht) puin aangetroffen, maar zand met bijmengingen van grind. In deze zandlaag zijn matige en/of sterke verontreinigingen voor kobalt, nikkel en/of minerale olie aanwezig. Hieronder is een kleilaag waargenomen.

Op basis van de resultaten van het huidige onderzoek is gebleken dat de zandlaag onder het asfaltgranulaat beperkt van omvang is. In de overige boringen is asfalt-/puin-/grindstabilisatie aangetroffen. In deze laag (met een dikte van circa 0,5 meter) zijn hoge gehalten voor minerale olie en PAK aanwezig. Op basis hiervan wordt er van uitgegaan dat sprake is van een asfalt-/puin-/grindstabilisatie met plaatselijk zandbijmengingen. Asbest is zowel visueel (fractie < 16 mm) als analytisch (fractie > 16 mm) in de stabilisatie niet aangetroffen.

Grond en grondwater

In de grondlaag onder de stabilisatie is een sterke grondverontreiniging met PAK aangetoond, waarvan de omvang in voldoende mate in beeld is gebracht. Passief zijn in deze grond matige carbolineumgeuren waargenomen.

In het grondwater uit peilbuis PB101b zijn lichte verontreinigingen met diverse individuele PAK aangetoond. Tevens is een sterke verontreiniging met fluorantheen aangetoond. In de omliggende peilbuizen en het diepere grondwater uit peilbuis PB1000 zijn maximaal lichte verontreinigingen met de diverse individuele PAK aangetoond. De grondwaterverontreiniging is derhalve gelijk aan de omvang van de grondverontreiniging.

Verder zijn in de grond en het grondwater maximaal lichte verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond.

Zuidelijk deel Pijenkampse Veldweg

Verharding

Uit de resultaten van het uitgevoerde indicatief onderzoek is gebleken dat het gehalte voor PAK in het aanwezige asfalt de samenstellingswaarde (75 mg/kg d.s.) voor bitumen- en asfaltproducten overschrijdt.

Stabilisatie

Onder het asfalt is geen (asbestverdacht) puin aangetroffen, maar zand met bijmengingen van grind.

Grond

In de grondlaag onder het asfalt zijn tijdens het indicatief onderzoek geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond.

In de berm aan de westzijde van de asfaltverharding zijn tijdens voorgaand onderzoek in boring B14 sterke grondverontreinigingen met PAK aangetoond (grondlagen 0,00-1,00 m-mv). Zintuiglijk zijn in deze lagen bijmengingen van puin, grind en/of asfalt waargenomen. Middels het huidige onderzoek is in voldoende mate vastgesteld dat in de bermen aan de westzijde van de asfaltverharding sprake is van een heterogeen aanwezige licht tot sterke grondverontreiniging met PAK, waarvan de omvang globaal tot onder de interventiewaarde is vastgesteld.

Voor de situatieschetsen met de contouren van de sterke grond- en grondwaterverontreiniging(en) met PAK wordt verwezen naar de bijlage 2c. Aangezien in zowel de grond als het grondwater over de gehele locatie lichte verontreinigingen met PAK zijn aangetoond zijn op de situatieschetsen geen achtergrondwaarde- en streefwaardecontouren opgenomen.

Verder zijn in de bermen langs de Pijenkampse Veldweg lichte tot matige grondverontreinigingen met PAK aangetoond.

Omvang, ernst en spoedeisendheid

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

Op basis van de bovengenoemde onderzoeksresultaten is sprake van een geval van ernstige grondverontreiniging met PAK. De verontreiniging is te relateren aan de zintuiglijk waargenomen

bijmengingen van puin, asfalt, grind en/of carbolineumgeuren en is in het kader van de voorgenomen herinrichting in voldoende mate in beeld gebracht. Voor wat betreft het grondwater is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat de locatie op korte termijn zal worden heringericht, waardoor geen formele spoedeisendheidbepaling is uitgevoerd.

Algehele conclusies

Middels het huidige onderzoek zijn de diverse vrijkomende grond- en materiaalstromen, die vrijkomen bij de herinrichting, aanvullend onderzocht.

Het noordelijk deel van de Pijenkampse Veldweg is verhard met niet-teerhoudend asfaltgranulaat. Onder het asfaltgranulaat is een asfalt-/puin-/grindstabilisatie aanwezig. In deze laag zijn hoge gehalten voor kobalt, nikkel, minerale olie en PAK aangetoond. Asbest is zowel visueel (fractie > 16 mm) als analytisch (fractie < 16 mm) niet aangetoond. Voor wat betreft het asfaltgranulaat en de onderliggende stabilisatie is sprake van bodemvreemd materiaal.

In de bodem onder de stabilisatie is sprake van een sterke grond- en grondwaterverontreiniging met PAK, die vermoedelijk te relateren is aan de passief waargenomen carbolineumgeuren. Voor wat betreft de grond is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten dient bij de herinrichting voor het noordelijk deel van de Pijenkampse Veldweg rekening te worden gehouden met onderstaande afvalstromen.

Tabel 1: Asfaltgranulaat (Verharding)

Locatie	Stoffen		Omvangsbepaling
Noordelijk deel Pijenkampse Veldweg	-	Oppervlakte (m ²)	± 850
		Traject (m-mv)	± 0,00-0,10
		Gemiddelde laagdikte (m)	± 0,10
		Omvang (m ³)	± 90

Tabel 2: Asfalt-/puin-/grindstabilisatie (Bodemvreemd materiaal)

Locatie	Stoffen		Omvangsbepaling
Noordelijk deel Pijenkampse Veldweg	Kobalt, nikkel, minerale olie, PAK	Oppervlakte (m ²)	± 850
		Traject (m-mv)	± 0,10-0,60
		Gemiddelde laagdikte (m)	± 0,50
		Omvang (m ³)	± 450

Tabel 3: Verontreinigingssituatie grond met PAK

Locatie	Stoffen		> I
Noordelijk deel Pijenkampse Veldweg	PAK	Oppervlakte (m ²)	± 90
		Traject (m-mv)	± 0,00-1,00
		Gemiddelde laagdikte (m)	± 0,50
		Omvang (m ³)	± 50

Tabel 4: Verontreinigingssituatie grondwater met PAK

Locatie	Stoffen		> I
Noordelijk deel Pijenkampse Veldweg	PAK	Oppervlakte (m ²)	± 90
		Traject (m-mv)	± 1,00-2,00
		Gemiddelde laagdikte (m)	± 1,00
		Omvang (m ³)	± 90

Verklaring van tekens: I = interventiewaarde

Het zuidelijk deel van de Pijenkampse Veldweg is verhard met teerhoudend asfalt. Onder de asfaltverharding is geen stabilisatie aanwezig. In de onderliggende grond zijn hier maximaal lichte verontreinigingen met de onderzochte parameters aanwezig.

Ter plaatse van de westelijke berm is sprake van een heterogeen aanwezige licht tot sterke grondverontreiniging met PAK, waarvan de omvang globaal tot onder de interventiewaarde is vastgesteld. De verontreiniging is vermoedelijk te relateren aan de teerhoudende asfaltverharding.

Op basis van de onderzoeksresultaten dient bij de herinrichting voor het zuidelijk deel van de Pijenkampse Veldweg rekening te worden gehouden met onderstaande afvalstromen.

Tabel 5: Asfalt (Verharding)

Locatie	Stoffen		Omvangsbepaling
Zuidelijk deel Pijenkampse Veldweg	Teerhoudend	Oppervlakte (m ²)	± 1.350
		Traject (m-mv)	± 0,00-0,10
		Gemiddelde laagdikte (m)	± 0,10
		Omvang (m ³)	± 140

Tabel 6: Verontreinigingssituatie grond met PAK

Locatie	Stoffen		>Aw> I
Zuidelijk deel Pijenkampse Veldweg	PAK	Oppervlakte (m ²)	± 1.500
		Traject (m-mv)	± 0,00-1,00
		Gemiddelde laagdikte (m)	± 1,0
		Omvang (m ³)	± 1.500

Verklaring van tekens:

Aw =Achtergrondwaarde

I = Interventiewaarde

Met het uitgevoerde nader bodemonderzoek fase 1 t/m 3 is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de Pijenkampse Veldweg en de naastgelegen bermen te Opheusden in voldoende mate vastgesteld. Op basis van de beschikbare gegevens zijn diverse verontreinigingen/bodemvreemde materialen in het kader van de herinrichting voldoende in beeld gebracht.

Aanbevelingen

Bij de herinrichting van de weg dient rekening te worden gehouden met de genoemde afvalstromen. Indien civieltechnische werkzaamheden plaatsvinden waarbij in contact wordt getreden met de aangetoonde verontreinigingen en/of of een Omgevingsvergunning benodigd is, dienen voorafgaand sanerende maatregelen te worden getroffen. De saneringswerkzaamheden dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering en nazorg" en SIKB 7000 "Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem".

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING	8
2. LOCATIEGEGEVENS	8
2.1. ALGEMEEN	8
2.2. BEKENDE BODEMKWALITEIT	8
2.3. CONCLUSIES UIT TE VOEREN ONDERZOEKEN	9
3. DOELSTELLINGEN VAN HET ONDERZOEK.....	10
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	10
4.1. REGIONALE BODEMOPBOUW	10
4.2. GEOHYDROLOGIE	10
5. HYPOTHESE	11
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK	11
6.1. ONDERZOEKSSTRATEGIE.....	11
6.2. VELDWERKZAAMHEDEN.....	13
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	16
7.1. GROND/GRONDWATER.....	16
7.2. ASBEST	17
8. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN.....	17
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	17
8.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	19
8.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	24
9. CONCLUSIES EN AANBEVELING.....	26
9.1. CONCLUSIES.....	26
9.2. OMVANG, ERNST EN SPOEDEISENDHEID	27
9.3. ALGEHELE CONCLUSIES	27
9.4. AANBEVELINGEN	28
10. REFERENTIES.....	29

BIJLAGEN

- 1A. Situering in de regio
- 1B. Indeling voormalige deelgebieden
- 2A. Situatieschets met (geplaatste) boringen, peilbuizen en proefgaten
- 2B. Overzicht aanwezige verhardingen
- 2C. Interventiewaardecontouren grond en grondwater PAK
3. Boorprofiel beschrijvingen
4. Analysecertificaten grond en grondwater
5. Streef-, achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater (tabellen toetsingswaarden)
6. Veldwerkformulieren en foto's asbestonderzoek

1. INLEIDING

Gemeente Neder-Betuwe, Afdeling Bodem en Geluid, heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse onderzoeken ter plaatse van de Pijenkampse Veldweg te Opeusden. De onderzoeken bestaan uit een nader bodemonderzoek fase 1 t/m 3 en een verkennend onderzoek naar asbest.

De onderzoeken zijn uitgevoerd naar aanleiding van een eerder uitgevoerd onderzoek en de toekomstige herinrichting. Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform NTA 5755:2010 [1]. Het verkennend onderzoek naar asbest is uitgevoerd conform de normen NEN5707:2003/C1:2006 [2] en NEN5897:2005 [3].

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2016, afgegeven door Eerland Certification). De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 (versie 5), protocol 2001, het plaatsen van handboringen en peilbuizen (versie 3.2), protocol 2002, het nemen van grondwatermonsters (versie 4) en het protocol 2018: maaiveld-inspectie en monsterneming van asbest in grond (versie 3.1). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer ing. H.M.W. van der Donk

2. LOCATIEGEGEVENS

2.1. Algemeen

De onderzoekslocatie betreft het noordelijk van de Betuwelijn gelegen gedeelte van de Pijenkampse Veldweg te Opeusden. De onderzoekslocatie is bekend onder de gemeente Dodewaard, sectie C, kadastraal nummer 1222.

De locatie is verhard middels asfalt en asfaltgranulaat. Het overig gedeelte van de onderzoekslocatie is braakliggend.

Voor de situering van de locatie in de regio wordt verwezen naar de bijlage 1.

2.2. Bekende bodemkwaliteit

In september 2013 is door Verhoeven Milieutechniek B.V. een indicatief onderzoek (projectnummer: B13.5463) uitgevoerd ter plaatse van de Pijenkampse Veldweg te Opeusden. Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de percelen C356, C1222 en C1224. De kadastrale percelen C1188 en C1219 zijn destijds niet onderzocht.

Op basis van de beschikbare gegevens (verhardingen) is de onderzoekslocatie destijds opgedeeld in 6 deelgebieden. De deelgebieden 1 en 2 zijn verhard middels asfaltgranulaat. De deelgebieden 3 en 4 zijn verhard middels asfalt, deelgebied 5 betreft het talud van het voormalige viaduct (braakliggend) en ter plaatse van deelgebied 6 is een puinverharding aanwezig.

Uit de asbestkansenkaart van de Provincie Gelderland is gebleken dat de locatie als onverdacht met betrekking tot het voorkomen van asbest kan worden beschouwd.

Onderstaand worden de resultaten kort besproken.

Deelgebied 1 en 2 (Perceel C1222 ged.)

Het asfaltgranulaat blijft onder de samenstellingswaarde (75 mg/kg d.s.) voor bitumen- en asfaltproducten. Onder het asfaltgranulaat is geen (asbestverdacht) puin aangetroffen, maar zand met bijmengingen van grind.

In de grondlaag onder het asfaltgranulaat zijn matige en/of sterke verontreinigingen voor kobalt, nikkel en/of minerale olie aanwezig.

Deelgebied 3 en 4 (Perceel C356 ged., C1222 ged. en C1224 ged.)

Het asfalt overschrijdt de samenstellingswaarde (75 mg/kg d.s.) voor bitumen- en asfaltproducten. Onder het asfalt is geen (asbestverdacht) puin aangetroffen, maar zand met bijmengingen van grind. In de grondlaag onder het asfalt zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond.

Deelgebied 5 (Perceel C1224)

Uit de resultaten van het indicatief onderzoek blijkt het talud op het hoogste punt circa 3,0 meter hoger ligt dan naastgelegen grond. Daarnaast is de kleilaag (afdeklaag) van circa 0,5 meter dik aanwezig met daaronder een zandlaag (tot circa 0 meter). Ter plaatse van het talud is geen (asbestverdacht) puin aangetroffen. In de kleilaag is een licht verhoogd gehalte voor PAK aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten boven de betreffende achtergrondwaarden aangetoond. In het onderliggende zand zijn voor de geanalyseerde parameters geen verhoogde gehalten boven de betreffende achtergrondwaarden aangetoond.

Deelgebied 6 (Perceel C1224)

Uit de resultaten van het indicatief bodemonderzoek blijkt dat de puinverharding uit uiterste puin met zandbijmengingen bestaat en derhalve geen grond betreft. Het puin is licht verontreinigd met enkele zware metalen, PAK, PCB en minerale olie. In het aanwezige puin is zowel visueel (fractie > 16 mm) als analytisch (fractie < 16 mm) geen asbest aangetoond. Het puin voldoet voor verwerking in een puinbreker. Het puin is op basis van de gegevens niet vrij toepasbaar.

Gelijktijdig met voorliggend onderzoek is ter plaatse van de onverharde terreindelen van de kadastrale percelen C1222 en C1224 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Verhoeven Milieutechniek B.V., projectnummer B13.5486, d.d. juli 2014). Tevens zijn de percelen C1188 en C1219 in zijn geheel onderzocht. Uit de resultaten van het onderzoek is gebleken dat in de grond van boring B14 tot minimaal 1,0 m-mv een sterke verontreiniging met PAK is aangetoond. Boring B14 is gesitueerd in de directe omgeving van de asfaltverharding van de Pijenkampse Veldweg te Opheusden. In het grondwater zijn maximaal lichte verontreinigingen met barium en naftaleen vastgesteld.

Ter plaatse van de puinverharding zijn in de aanvullend gegraven proefgaten AB100 en AB101 zintuiglijk geen asbestverdachte materialen in de fractie > 16 mm waargenomen.

2.3 Conclusies uit te voeren onderzoeken

In het kader van de ontwikkelingen binnen het gebied dienen zaken (nader) te worden onderzocht.

Het huidige nader bodemonderzoek en verkennend onderzoek naar asbest heeft betrekking op de laag onder het asfaltgranulaat, waarin matige en/of sterke verontreinigingen voor kobalt, nikkel en/of minerale olie aanwezig zijn.

Tevens dient te worden vastgesteld in hoeverre de laag onder het asfaltgranulaat verontreinigd is met asbest. Ter plaatse van boring B14 dient de omvang van de aangetoonde sterke grondverontreiniging met PAK te worden vastgesteld.

Ten behoeve van het huidige onderzoek is de locatie opgedeeld in het noordelijk deel van de Pijenkampse Veldweg (voormalige deelgebieden 1 en 2) en het zuidelijk deel van de Pijenkampse Veldweg (voormalige deelgebieden 3 en 4). De situering van de voormalige deelgebieden is weergegeven op de tekening in bijlage 1B.

3. DOELSTELLINGEN VAN HET ONDERZOEK

Nader bodemonderzoek (NTA 5755)

De doelen van het nader bodemonderzoek zijn:

- Het horizontaal en verticaal afperken van de matige en/of sterke verontreinigingen voor kobalt, nikkel en/of minerale olie in de laag onder het asfaltgranulaat en daarmee het bepalen van de omvang van de bodemverontreiniging;
- Het horizontaal afperken van de sterke grondverontreiniging met PAK ter plaatse van boring B14 en daarmee het bepalen van de omvang van de bodemverontreiniging;
- Het vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Tijdens fase 1 van het nader bodemonderzoek is in de ondergrond van boring B103 (grondlaag 0,5-0,7 m-mv) onverwachts een matige carbolineumgeur waargenomen. In deze laag is een sterke verontreiniging met PAK aangetoond. Voor fase 2 en 3 zijn aanvullend de volgende doelen gesteld;

- Het horizontaal afperken van sterke verontreinigingen voor PAK in de ondergrond van boring B103 en daarmee het bepalen van de omvang van de bodemverontreiniging (fase 2 en 3);
- Het vaststellen of de ter plaatse van boring B103 aanwezige sterke verontreiniging met PAK zich heeft verspreid naar het grondwater (fase 2);
- Het horizontaal en verticaal afperken van de sterke grondwaterverontreiniging met PAK ter plaatse van peilbuis PB101b (fase 3);
- Het vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Verkenkend onderzoek naar asbest (NEN 5707/NEN 5897)

Het verkennend onderzoek naar asbest heeft tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van het granulaat met betrekking tot asbest op de onderzoekslocatie, teneinde vast te stellen of bezwaren bestaan tegen de voorgenomen herinrichting.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1. Regionale bodemopbouw

In het kader van de grondwaterverkenning van Nederland zijn nabij Ingen enkele diepe boringen uitgevoerd [4]. Uit de resultaten van de boringen kan worden afgeleid dat zich vanaf maaiveld tot enkele meters diepte een slecht doorlatende deklaag bevindt, bestaande uit holocene afzettingen van rivieren en beken, alsmede stuifzanden en organogene afzettingen (Formatie van Betuwe). In de deklaag bevindt zich de freatische waterspiegel.

4.2. Geohydrologie

Uit de grondwaterkaart blijkt dat op de locatie sprake is van een zuidwestelijke grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket. De stromingsrichting op freatisch niveau wordt in de regel echter met name bepaald door locale watergangen.

5. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare gegevens is voor de laag onder het asfaltgranulaat de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van asbest.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Onderzoeksstrategie

Nader bodemonderzoek

Uit de resultaten van voorgaand onderzoek is gebleken dat onder het asfaltgranulaat van de Pijenkampse Veldweg geen (asbestverdacht) puin is aangetroffen, maar zand met bijmengingen van grind. In deze laag onder het asfaltgranulaat zijn matige en/of sterke verontreinigingen voor kobalt, nikkel en/of minerale olie aanwezig. Tevens zijn in boring B14, die aan de westzijde van de Pijenkampse Veldweg is gesitueerd, tot circa 1,0 m-mv sterke verontreinigingen met PAK aangetoond.

Fase 1

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie zoals beschreven in de NTA 5755:2010. Bij de uitvoering van het nader bodemonderzoek conform de NTA 5755:2010 wordt gebruik gemaakt van een conceptueel model. In onderstaande tabel 6.1 is het conceptueel model voor de grondverontreiniging met kobalt, nikkel en/of minerale olie uitgewerkt.

Tabel 6.1: Conceptueel grondverontreiniging met kobalt, nikkel en/of minerale olie

Conceptueel model	
Oorzaak van de verontreiniging	Aanwezige verhardingen
Ernst van de verontreiniging	Analytisch zijn in de laag onder het asfaltgranulaat matige en/of sterke verontreinigingen voor kobalt, nikkel en/of minerale olie aangetoond. Mogelijk meer dan 25 m³ grond met gehalten > interventiewaarde voor kobalt, nikkel en/of minerale olie. Mogelijk meer dan 100 m³ bodemvolume grondwater met gehalten > interventiewaarde voor kobalt, nikkel en/of minerale olie.
Spoed van de sanering / Zorgplicht	Onaanvaardbare humane risico's zijn vermoedelijk afwezig, aangezien de verontreiniging is afgedekt middels een verharding, waardoor contactmogelijkheden (het betreft openbaar gebied) tot een minimum zijn beperkt. Onaanvaardbare ecologische risico's zijn vermoedelijk afwezig. De locatie betreft een openbare weg met naastgelegen bermen. Onaanvaardbare verspreidingsrisico's zijn vermoedelijk afwezig, aangezien het totaal naar verwachting onder de 6.000 m³ verontreinigd grondwater blijft. Aangezien de omvang niet in beeld is, dient eerst te worden vastgesteld of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierna kan pas worden bepaald of het uitvoeren van een spoedeisendheid bepaling van toepassing is. Op basis van de huidige gegevens wordt verondersteld dat de verontreinigingen voor 1987 zijn ontstaan, waardoor de verontreinigingen worden ondergebracht onder de Wet bodembescherming. Zorgplicht is niet van toepassing.
Onderzoeksopzet	Om de sterke grondverontreinigingen met enkele zware metalen en/of minerale olie onder het asfaltgranulaat in beeld te brengen en de algemene kwaliteit vast te stellen zijn ter plaatse van de weg vier raaien van drie boringen tot minimaal 1,0 m-mv geplaatst. Per raai is één boring tot circa 2,0 m-mv doorgezet. Tevens is één boring doorgezet tot minimaal 3,0 m-mv ten behoeve van de verticale afperking en afgewerkt als peilbuis. Per raai zijn twee boringen in de berm geplaatst. Verder zijn verdeeld over de weg vier boringen tot circa 1,0 m-mv geplaatst. Op basis van de onderzoeksopzet en zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd voor analyse op kobalt, koper en minerale olie of het standaard NEN-pakket. Het grondwater is geanalyseerd op het NEN-pakket.

Fase 2 en 3

Uit de resultaten van fase 1 is gebleken dat in de ondergrond van boring B103 (grondlaag 0,5-0,7 m-mv) een sterke verontreiniging met PAK aanwezig is. In deze laag is passief een matige carbolineumgeur waargenomen. In onderstaande tabel 6.2 is het conceptueel model voor de bodemverontreiniging met PAK uitgewerkt.

Tabel 6.2: Conceptueel bodemverontreiniging met PAK onder de weg

Conceptueel model	
Oorzaak van de verontreiniging	Aanwezigheid van carbolineum
Ernst van de verontreiniging	In de ondergrond van boring B103 (0,5-0,7 m-mv) is een sterke verontreiniging met PAK aangetoond. Passief is in deze laag een matige carbolineumgeur waargenomen. Aangezien in de onderliggende zintuiglijk schone ondergrond maximaal een lichte verontreiniging met PAK is aangetoond is de verticale omvang van de sterke grondverontreiniging in voldoende mate vastgesteld. Mogelijk meer dan 25 m³ grond met gehalten > interventiewaarde voor PAK. Mogelijk meer dan 100 m³ bodemvolume grondwater met gehalten > interventiewaarde voor PAK.
Spoed van de sanering / Zorgplicht	Onaanvaardbare humane risico's zijn vermoedelijk afwezig. De verontreiniging is aanwezig in de ondergrond en afgedekt door een verharding. Onaanvaardbare ecologische risico's zijn vermoedelijk afwezig. De verontreiniging is aanwezig ter plaatse van de openbare weg. Onaanvaardbare verspreidingsrisico's zijn vermoedelijk afwezig, aangezien het totaal naar verwachting onder de 6.000 m³ verontreinigd grondwater blijft. Aangezien de omvang niet in beeld is, dient eerst te worden vastgesteld of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierna kan pas worden bepaald of het uitvoeren van een spoedeisendheid bepaling van toepassing is. Op basis van de huidige gegevens wordt verondersteld dat de verontreinigingen voor 1987 zijn ontstaan, waardoor de verontreinigingen worden ondergebracht onder de Wet bodembescherming. Zorgplicht is niet van toepassing.
Onderzoeksopzet	Om de horizontale omvang van de in boring B103 aangetoonde verontreiniging in beeld te brengen zijn in fase 2 vijf boringen tot maximaal 1,5 m-mv geplaatst. Zes grondmonsters worden geanalyseerd op PAK. Van twee grondmonsters wordt de lutumfractie en het percentage humus bepaald. Tevens is het grondwater uit peilbuis PB101b opnieuw bemonsterd en geanalyseerd op PAK. In fase 3 is verder onderzoek verricht naar de grondwaterkwaliteit. Hiertoe zijn vijf boringen tot circa 3,0 m -mv geplaatst. De boringen zijn afgewerkt als freatische peilbuis. Tevens is aan de oostzijde van de watergang een boring tot circa 5,0 m -mv geplaatst. Twee grondmonsters zijn geanalyseerd op PAK. Het grondwater uit de peilbuizen is bemonsterd en geanalyseerd op PAK. Tevens is het grondwater uit de bestaande peilbuis PB213, die op grotere afstand aan de oostzijde van de watergang is gesitueerd, bemonsterd en geanalyseerd op PAK.

Tijdens voorgaand onderzoek is in de boven- en ondergrond van boring B14 een sterke verontreiniging met PAK aangetoond. De verontreiniging is vermoedelijk te relateren aan de waargenomen bijmengingen met puin, kolen en/of asfalt. In tabel 6.3 is het conceptueel model voor de grondverontreiniging met PAK uitgewerkt.

Tabel 6.3: Conceptueel grondverontreiniging met PAK t.p.v. westelijke berm

Conceptueel model	
Oorzaak van de verontreiniging	Aanwezige verhardingen
Ernst van de verontreiniging	In de berm is in de, zintuiglijk met puin, kolen en asfalt verontreinigde boring B14 een sterke verontreiniging met PAK aangetoond. Mogelijk meer dan 25 m³ grond met gehalten > interventiewaarde voor PAK. Aangezien de verontreiniging tot circa 1,0 m-mv aanwezig is en niet in contact staat met het grondwater is naar verwachting geen verontreiniging met PAK in het grondwater aanwezig.
Spoed van de sanering / Zorgplicht	Onaanvaardbare humane risico's zijn mogelijk aanwezig. De verontreiniging is aangetoond in de bovengrond en niet afgedekt door een verharding. Onaanvaardbare ecologische risico's zijn vermoedelijk afwezig. De verontreiniging is aanwezig in de bermen naast een openbare weg. Onaanvaardbare verspreidingsrisico's zijn vermoedelijk afwezig, aangezien het een immobiele verontreiniging betreft die niet in contact staat met het grondwater. Aangezien de omvang niet in beeld is, dient eerst te worden vastgesteld of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierna kan pas worden bepaald of het uitvoeren van een spoedeisendheid bepaling van toepassing is. Op basis van de huidige gegevens wordt verondersteld dat de verontreinigingen voor 1987 zijn ontstaan, waardoor de verontreinigingen worden ondergebracht onder de Wet bodembescherming. Zorgplicht is niet van toepassing.
Onderzoeksopzet	Tijdens fase 2 is de in voorgaand onderzoek in boring B14 aangetoonde grondverontreiniging met PAK verder in beeld gebracht. Hiertoe zijn op een afstand van circa 5 meter van de voormalige boring B14 drie boringen tot circa 1,0 m-mv geplaatst. Tevens is op grotere afstand een tweede ring van vier boringen tot circa 1,0 m-mv geplaatst. Tien grondmonsters zijn geanalyseerd met PAK. Tijdens fase 3 is de verontreiniging ter plaatse van het talud aanvullend onderzocht. Hiertoe zijn 7 boringen tot circa 1,0 m -mv geplaatst. Twaalf grondmonsters zijn geanalyseerd op PAK. Tevens is van vijf grondmonsters de lutumfractie en het percentage humus bepaald.

Verkenkend onderzoek naar asbest

De onderzoeksopzet en het aantal proefgaten voor het verkennend onderzoek naar asbest is opgesteld conform de richtlijnen van de NEN 5707:2003/C1:2006 en NEN5897:2005, onderzoeksstrategie voor een onverdachte kleinschalige locatie. Aangezien tijdens de voorgaande onderzoeken reeds diverse proefgaten zijn gegraven zijn in aanvulling op de beschikbare gegevens ter plaatse van het asfaltgranulaat twee proefgaten gegraven. Ter verificatie is van het puin, na zeping, één mengmonster (MMASB01) samengesteld en geanalyseerd op een kwalitatieve/kwantitatieve asbestanalyse (conform NEN5897).

6.2. Veldwerkzaamheden

Certificering / wijze van uitvoering

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2016, afgegeven door Eerland Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 5), protocol 2001: het plaatsen van boringen en peilbuizen (versie 3.2), protocol 2002 (versie 4): het nemen van grondwatermonsters en protocol 2018: locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 3.1). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

De peilbuis is na een standtijd van minimaal één week bemonsterd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor en schep. In verband met de aangetoonde grondverontreiniging met PAK is het grondwater uit peilbuis PB101b in fase 2 van het nader bodemonderzoek opnieuw bemonsterd.

In tabel 6.4 zijn de uitvoeringsdata, gehanteerde protocollen en gecertificeerde medewerker per onderzoek weergegeven.

Tabel 6.4: Uitvoeringsdata en gehanteerde onderzoeksprotocollen

Onderzoek	Data	Bedrijf	Gecertificeerde medewerker(s)	Protocol BRL SIKB
Nader bodemonderzoek fase 1	10 en 11 december 2013	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer R. de Kroon	2001 (v. 3.2)
	17 december 2013		De heer D.A.R. Broeksteeg	2002 (v. 4)
Verkenkend onderzoek naar asbest	11 december 2013	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer R. de Kroon	2018 (v. 3.1)
Nader bodemonderzoek fase 2	5 mei 2014	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer D.A.R. Broeksteeg	2001 (v. 3.2)
	19 mei 2014		De heer D.A.R. Broeksteeg	2002 (v. 4)
Nader bodemonderzoek fase 3	4 juni 2014	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer D.A.R. Broeksteeg	2002 (v.4)
	10 en 11 juni 2014		De heer D.A.R. Broeksteeg	2001 (v. 3.2)
	18 juni 2014		De heer D.A.R. Broeksteeg	2002 (v. 4)

Uitgevoerde werkzaamheden

Nader bodemonderzoek fase 1

Grond

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 10 en 11 december 2013. Ten behoeve van het bepalen van de algemene bodemkwaliteit zijn in totaal 16 boringen geplaatst. Hiervan zijn twaalf boringen tot circa 1,0 m-mv (B101a, B101c, B102a, B102c, B103, B104, B105, B106a, B106c, B107a, B107c en B108), drie boringen tot circa 2,0 m-mv (B102b, B106b en B107b) en één boring tot circa 3,0 m-mv geplaatst (PB101b). De boring PB101b is afgewerkt als freatische peilbuis met een filterstelling conform NEN (filterstelling 2,0-3,0 m-mv).

De boringen B101a t/m B101c, B102a t/m B102c, B106a t/m B106c en B107a t/m B107c zijn in raaien haaks op de ligging van de weg geplaatst.

Grondwater

Het grondwater uit de peilbuis PB101b is, na 2 keer afpompen en na minimaal één week standtijd, op 17 december 2013 bemonsterd. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van laagtroebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) van het grondwater in het veld zijn bepaald.

Nader bodemonderzoek fase 2

Grond

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 5 mei 2014. Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden zijn twee asfaltboringen geplaatst. Ten behoeve van de horizontale afperking zijn rondom de voormalige boring B103 vijf boringen tot circa 1,0 m-mv geplaatst (B109 t/m B113).

Ten behoeve van de horizontale afperking ter plaatse van boring B14 zijn hier op een afstand van circa 5 meter drie boringen tot circa 1,0 m-mv geplaatst (B114 t/m B116). Tevens is op een afstand van circa 20 meter een tweede rij boringen tot circa 1,0 m-mv geplaatst (B117 t/m B120).

Grondwater

In verband met de in de grond aangetoonde sterke grondverontreiniging met PAK is het grondwater uit peilbuis PB101b op 19 mei 2014, na 2 keer afpompen en na minimaal één week standtijd, opnieuw bemonsterd. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van lage-troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) van het grondwater in het veld zijn bepaald.

Nader bodemonderzoek fase 3

Grond

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 10 en 11 juni 2014. Ten behoeve van de horizontale afperking zijn rondom de voormalige boring PB101b vijf boringen tot maximaal 3,0 m-mv geplaatst (PB1001 t/m PB1005). De boringen zijn afgewerkt als freatische peilbuis met een filterstelling conform NEN . Tevens is aan de oostzijde van de watergang een boring tot circa 5,0 m -mv geplaatst (PB1000). De boring is afgewerkt als diepe peilbuis (filterstelling 4,0-5,0 m-mv).

Om de grondverontreiniging met PAK verder in beeld te brengen zijn 7 boringen tot circa 1,0 m-mv geplaatst (B1006 t/m B1012).

Grondwater

Het grondwater uit de bestaande peilbuis PB213 is, na 2 keer afpompen en na minimaal één week standtijd, op 4 juni 2014 bemonsterd. Het grondwater uit de peilbuizen PB1000 t/m PB1005 is, na 2 keer afpompen en na minimaal één week standtijd, op 18 juni 2014 bemonsterd. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van lage-troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) van het grondwater in het veld zijn bepaald.

Verkennd onderzoek naar asbest

Het onderzoek is uitgevoerd in aanvulling op de reeds beschikbare (indicatieve) onderzoeksgegevens. Ten behoeve van het verkennend onderzoek naar asbest dient op de locatie allereerst een locatie- en maaiveldinspectie te worden uitgevoerd. Op de locatie is een verharding aanwezig, waardoor geen efficiënte maaiveld- inspectie (< 50 %) kon worden uitgevoerd.

Ten behoeve van de onderzoeksopzet zijn twee proefgaten (0,3 m x 0,3 m) tot circa 0,5 m-mv gegraven. De proefgaten zijn gegraven met behulp van een schep, en middels een Edelmanboor doorgezet tot circa 1,0 m-mv. Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen per proefgat is weergegeven in tabel 6.5.

Tabel 6.5: Zintuiglijke waarnemingen per proefgat

Proefgat	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
AB102	1,00	0,00 - 0,50	x	Matig puinhoudend, matig grindhoudend, matig asfalhoudend
		0,50-1,00	Klei	-
AB103	1,00	0,00-0,50	x	Matig grindhoudend, matig asfalhoudend
		0,50-1,00	Klei	-

Toelichting bij de tabel:

x Betreft bodemvreemd materiaal.

Om een bodemverontreiniging met asbest vast te stellen is per proefgat de grove fractie (>16 mm) van het vrijgekomen materiaal geïnspecteerd op asbestverdachte materialen (fractie > 16 mm) en puinrestanten. Er zijn geen asbestverdachte plaatmaterialen (fractie > 16 mm) waargenomen.

Ter verificatie is van het puin, na zeping, één mengmonster (MMASB01) samengesteld en geanalyseerd op een kwalitatieve/kwantitatieve asbestanalyse (conform NEN5897). De veldwerkformulieren zijn opgenomen als bijlage 6.

De situatieschets met daarop de boringen, peilbuizen en proefgaten is opgenomen als bijlage 2A.

7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

7.1. Grond/grondwater

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en/of grondwater aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [5]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [6] en worden gebruikt voor de toetsing van de analysesresultaten.

De *streefwaarden* geven voor het grondwater het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor het grondwater aan.

De *achtergrondwaarden* geven voor de grond het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de grond aan.

De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Om de verkregen analysesresultaten te kunnen toetsen aan de achtergrond- en interventiewaarden worden de meetwaarden, met behulp van de analytisch vastgestelde gehalten aan lutum en/of organische stofgehalte, teruggerekend naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Indien de lutum en/of organische stofgehalten niet analytisch zijn vastgesteld, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analysesresultaten, ingeschat.

Aan de hand van bovenstaande waarden wordt een index berekend. De index wordt voor grond berekend met de formule: $(\text{GSSD} - \text{achtergrondwaarde}) / (\text{interventiewaarde} - \text{achtergrondwaarde})$. Voor grondwater wordt de achtergrondwaarde in de formule vervangen door de streefwaarde. Indien de index groter is dan 1 wordt de interventiewaarde overschreden.

Uit de toetsing van de GSSD aan de streef-, achtergrond-, en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streef- en/of achtergrondwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd.
- Bij een berekende index groter dan 0,5 bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van de aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door een nader bodemonderzoek, dient de omvang van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

7.2. Asbest

De concentraties voor asbestverdachte grondmonsters en asbestverdachte plaatmaterialen worden teruggerekend naar de inhoud van de proefgat en vervolgens getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering. Hierin is de interventiewaarde gelijkgesteld aan de restconcentratienorm voor asbest in grond en bedraagt 100 mg/kg gewogen asbestconcentratie. Hierin is de interventiewaarde gelijkgesteld aan de restconcentratienorm voor asbest in bodem en grond en bedraagt 100 mg/kg gewogen asbestconcentratie (serpentinconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie).

8. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN

8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van circa 3,0 m-mv uit sterk zandige tot zwak siltige, zwak tot matig humeuze klei. Tijdens de veldwerkzaamheden is onder het asfaltgranulaat een laag bestaande uit puin, asfalt en grind aangetroffen. Er is sprake van een stabilisatie met een dikte van circa 0,5 meter. In de boven- en ondergrond van de naastgelegen bermen zijn bijmengingen van puin, asfalt, kolen, plastic en/of grind aangetroffen.

Tijdens fase 1 van het nader bodemonderzoek is in de ondergrond van boring B103 passief een matige carbolineumgeur waargenomen. Tijdens fase 2 van het nader bodemonderzoek is in de ondergrond van boring B110 passief een matige carbolineumgeur waargenomen. In de ondergrond van boring B112 is passief een lichte carbolineumgeur vastgesteld.

Plaatselijk is de ondergrond zwak roesthoudend.

Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen per boring zijn in onderstaande tabel 8.1 samengevat.

Tabel 8.1: Zintuiglijke waarnemingen per boring nader onderzoek fase 1

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B101a	1,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend
		0,50 - 1,00	Klei	sporen puin
PB101b	3,00	0,10 - 0,50	+	volledig puin, asfalt en grind
B101c	1,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
B102a	1,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend
		0,50 - 1,00	Klei	sporen puin
B102b	2,00	0,10 - 0,50	+	volledig puin, asfalt en grind
		1,00 - 1,50	Klei	matig roesthoudend
B103	1,20	0,10 - 0,50	+	volledig puin, asfalt en grind
		0,50 - 0,70	Klei	zwak puinhoudend, matige carbolineumgeur
B104	1,00	0,05 - 0,50	+	volledig puin, asfalt en grind
B105	1,00	0,20 - 0,30	+	volledig puin, asfalt en grind
		0,80 - 1,00	Klei	zwak roesthoudend
B106a	1,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend
B106b	2,00	0,10 - 0,50	+	volledig puin, asfalt en grind
		1,00 - 1,50	Klei	zwak roesthoudend
B106c	1,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
		0,50 - 1,00	Klei	resten planten
B107a	1,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
		0,50 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend
B107b	2,00	0,10 - 0,50	+	volledig puin, asfalt en grind
		0,80 - 1,60	Klei	matig roesthoudend
B107c	1,00	0,00 - 1,00	Klei	sporen puin
B108	1,00	0,10 - 0,50	+	volledig puin, asfalt en grind
		0,50 - 1,00	Klei	zwak roesthoudend

Toelichting bij de tabel:

+ Betreft bodemvreemd materiaal.

Tabel 8.2: Zintuiglijke waarnemingen per boring nader onderzoek fase 2

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B109	1,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak grindhoudend
B110	1,10	0,10 - 0,40	+	volledig puin, asfalt en grind
		0,40 - 0,60	Zand	matig puinhoudend, zwak grindhoudend, matige carbolineumgeur
B111	1,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak grindhoudend, zwak puinhoudend
B112	1,20	0,10 - 0,50	+	volledig puin, asfalt en grind
		0,50 - 0,70	Zand	matig puinhoudend, zwak grindhoudend, zwakke carbolineumgeur
		0,70 - 1,20	Klei	zwakke carbolineumgeur
B113	1,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak grindhoudend, zwak puinhoudend
		0,50 - 1,00	Klei	sporen grind
B114	1,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak grindhoudend, sporen asfalt, sporen puin
B115	1,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak grindhoudend
		0,50 - 1,00	Klei	sporen puin, zwak grindhoudend
B116	1,00	0,00 - 0,50	Zand	matig grindhoudend
		0,50 - 1,00	Zand	zwak grindhoudend, sporen asfalt
B117	1,00	0,00 - 1,00	Zand	matig grindhoudend, sporen puin
B118	1,00	0,50 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend
B119	1,00	0,00 - 0,50	Zand	matig grindhoudend
		0,50 - 1,00	Zand	zwak grindhoudend
B120	1,00	0,00 - 0,50	Zand	matig grindhoudend, sporen asfalt
		0,50 - 1,00	Zand	zwak grindhoudend

Toelichting bij de tabel:

+ Betreft bodemvreemd materiaal.

Tabel 8.3: Zintuiglijke waarnemingen per boring nader onderzoek fase 3

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
PB1000	5,00	1,00 - 1,50	Klei	zwak roesthoudend
PB1001	2,70	0,00 - 0,50	Klei	matig puinhoudend
PB1002	3,00	0,10 - 0,60	+	volledig puin, asfalt en grind
PB1003	2,70	0,00 - 0,50	Klei	matig puinhoudend
PB1004	2,70	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend
PB1005	3,00	0,10 - 0,70	+	volledig puin, asfalt en grind
		0,70 - 1,00	Klei	sporen puin
B1008	1,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, zwak grindhoudend
		0,50 - 1,00	Klei	zwak grindhoudend
B1009	1,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak grindhoudend, sporen puin
		0,50 - 1,00	Klei	zwak grindhoudend, zwak puinhoudend, sporen kolen, sporen plastic
B1010	1,00	0,00 - 0,30	Klei	zwak grindhoudend, sporen puin
		0,30 - 1,00	Zand	zwak grindhoudend
B1011	1,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak wortelhoudend, zwak grindhoudend, sporen puin
		0,50 - 1,00	Klei	zwak wortelhoudend
B1012	1,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, sporen kolen
		0,50 - 1,00	Klei	zwak wortelhoudend

Verder zijn tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en de opgeboorde grond ter plaatse van de overige boringen geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging (asbestverdachte materialen in de fractie groter dan 16 mm, slib/ voormalige waterbodem en/of olie-water reacties). De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

8.2. Laboratoriumwerkzaamheden en analyseresultaten

De analyses van het nader bodemonderzoek fase 1 zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van Al-West B.V. te Deventer (grond, grondwater en asbestverdacht monster). De analyses van het nader bodemonderzoek fase 2 en 3 zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van Alcontrol Laboratories B.V. te Rotterdam (grond en grondwater). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [7] en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5.

Nader bodemonderzoek

Fase 1 Verontreiniging onder de weg

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is de tijdens voorgaand onderzoek onder het asfaltgranulaat waargenomen zandlaag niet meer aangetroffen. Aangezien in de overige boringen een stabilisatie is aangetroffen, is de zandlaag vermoedelijk beperkt van omvang. In overleg met de opdrachtgever is de laag onder het asfaltgranulaat onderzocht. Tevens is de berm onderzocht. Ter plaatse van boring B103 is in de grondlaag onder de stabilisatie passief een matige carbolineumgeur waargenomen. Deze grondlaag is aanvullend onderzocht op het standaard NEN-pakket.

In eerste instantie zijn vier grondmonsters geanalyseerd op kobalt, nikkel en minerale olie. Ten behoeve van de algemene kwaliteit zijn twee mengmonsters ingezet voor analyse op het NEN-pakket. Tevens is ter indicatie van de kwaliteit een mengmonster van de stabilisatie ingezet voor analyse op het NEN-pakket.

Van de bovengrond van de bermen zijn van de westkant en van de oostkant twee mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op het NEN-pakket. In het zwak puinhoudende mengmonster van de berm aan de oostzijde (MM106, klei) is een lichte verontreiniging met PAK aangetoond. In het sporen puinhoudende mengmonster van de berm aan de westzijde (MM107, klei) is een matige verontreiniging met PAK aangetoond. Om vast te kunnen stellen of in één of meerdere deelmonsters mogelijk matige of sterke verontreinigingen met PAK aanwezig zijn, zijn de deelmonsters van beide mengmonsters separaat geanalyseerd op PAK.

Om vast te kunnen stellen of in de ondergrond tevens verontreinigingen met PAK aanwezig zijn zijn twee monsters van de grondlaag van 0,5-1,0 m-mv geanalyseerd op PAK.

De grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in de tabel 8.4 weergegeven.

Tabel 8.4: Overzicht grond(meng)monsters met analyses en resultaten fase 1

(Meng-) monster	Omschrijving	Traject (m -mv)	Boring / peilbuis	Analysepakket	Resultaten	
					> AW < I	> I
M100	Ondergrond, klei Zintuiglijk:-	0,50 - 1,00	PB101b	Co, Ni, MO, L en H	Co, MO	-
M101	Ondergrond, klei Zintuiglijk:-	0,50 - 1,00	B102b	CO, Ni, MO	-	-
M102	Ondergrond, klei Zintuiglijk: zwak puinhoudend, matige carbolineumgeur	0,50 - 0,70	B103	NEN, L en H	Co, Cu, MO	PAK
M103	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	0,70 - 1,20	B103	NEN, L en H	PAK	-
M104	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	0,50 - 1,00	B106b	Co, Ni, MO, L en H	MO	-
M105	Ondergrond, klei Zintuiglijk:-	0,50 - 0,80	B107b	Co, Ni, MO	Co, MO	-
MM106 ¹	Bovengrond, klei Zintuiglijk: zwak puinhoudend	0,00 - 0,50	B101a, B102a, B106a, B107a	NEN, L en H	PAK, MO	-
MM107 ¹	Bovengrond, klei Zintuiglijk: sporen puin	0,00 - 0,50	B101c, B106c, B107c	NEN, L en H	MO	PAK
MM108 ¹	Puin	0,00 - 0,45	AB102, AB103	NEN, L en H	-	PAK, MO
M109 ¹	Bovengrond, klei Zintuiglijk: sporen puin	0,00 - 0,50	B101c	PAK	-	PAK
M110 ¹	Bovengrond, klei Zintuiglijk: sporen puin	0,00 - 0,50	B106c	PAK	PAK*	-
M111 ¹	Bovengrond, klei Zintuiglijk: sporen puin	0,00 - 0,50	B107c	PAK	PAK*	-
M112 ¹	Bovengrond, klei Zintuiglijk: zwak puinhoudend	0,00 - 0,50	B101a	PAK	PAK	-
M113 ¹	Bovengrond, klei Zintuiglijk: zwak puinhoudend	0,00 - 0,50	B102a	PAK	PAK*	-
M114 ¹	Bovengrond, klei Zintuiglijk: zwak puinhoudend	0,00 - 0,50	B106a	PAK	PAK	-
M115 ¹	Bovengrond, klei Zintuiglijk: zwak puinhoudend	0,00 - 0,50	B107a	PAK	-	-
M116 ¹	Ondergrond, klei Zintuiglijk:-	0,50 - 1,00	B101c	PAK	-	-
M117 ¹	Ondergrond, klei Zintuiglijk: resten planten	0,50 - 1,00	B106c	PAK	PAK	-
M118 ¹	Ondergrond, klei Zintuiglijk:-	0,50 - 1,00	B107c	PAK	PAK	-

Toelichting bij de tabel:

NEN	De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), Polychloor bifenylen (PCB) en minerale olie (GC);
L en H	Lutum en organische stof (humus);
*	De index ligt boven de 0,5 waardoor sprake is van een matige verontreiniging;
¹	Bij het aanvullend analytisch onderzoek is gebruik gemaakt van reeds aanwezige monsters. Hierdoor is de conserveringstermijn van diverse parameters overschreden. De resultaten liggen echter in de lijn der verwachting met de eerste analyseronde en betreffen het geen vluchtige parameters waardoor geen beïnvloeding van de resultaten wordt verwacht;
-	Niets aangetroffen/ waargenomen.

Fase 2

Tijdens fase 2 van het nader bodemonderzoek is de omvang van de ter plaatse van boring B103 aangetoonde grondverontreiniging met PAK verder in beeld gebracht. Tevens is de ter plaatse van boring B14 aangetoonde sterke grondverontreiniging met PAK aanvullend onderzocht. Op basis van de eerste analyseresultaten is de omvang van de sterke grondverontreiniging met PAK ter plaatse van boring B14 onvoldoende in beeld. In overleg met de opdrachtgever zijn vervolgens analyses voor de tweede rij met boringen ingezet. De grondmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in de tabel 8.5 weergegeven.

Tabel 8.5: Overzicht grondmonsters met analyses en resultaten fase 2

Monster	Omschrijving	Traject (m -mv)	Boring / peilbuis	Analysepakket	Resultaten	
					> AW < I	> I
Grondverontreiniging met PAK ter plaatse van boring B103						
M121	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	0,50 - 1,00	B109	PAK	PAK*	-
M122	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	0,60 - 1,10	B110	PAK	PAK	-
M123	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	0,50 - 1,00	B111	PAK, L en H	PAK*	-
M124	Ondergrond, klei Zintuiglijk: zwakke carbolineumgeur	0,70 - 1,20	B112	PAK	PAK	-
M125	Bovengrond, klei Zintuiglijk: zwak grind- en puinhoudend	0,00 - 0,50	B111	PAK, L en H	PAK*	-
M126	Bovengrond, klei Zintuiglijk: zwak grind- en puinhoudend	0,00 - 0,50	B113	PAK	PAK	-
Grondverontreiniging met PAK boring B14						
M127	Bovengrond, klei Zintuiglijk: zwak grindhoudend, sporen asfalt en puin	0,00 - 0,50	B114	PAK	-	PAK
M128	Bovengrond, klei Zintuiglijk: zwak grindhoudend	0,00 - 0,50	B115	PAK, L en H	-	PAK
M129	Bovengrond, zand Zintuiglijk: matig grindhoudend	0,00 - 0,50	B116	PAK, L en H	-	PAK
M130	Ondergrond, zand Zintuiglijk: zwak grindhoudend, sporen asfalt	0,50 - 1,00	B116	PAK, L en H	PAK	-
M131	Bovengrond, zand Zintuiglijk: matig grindhoudend, sporen puin	0,00 - 0,50	B117	PAK	PAK	-
M132	Bovengrond, klei Zintuiglijk:-	0,00 - 0,50	B118	PAK	-	-
M133	Bovengrond, zand Zintuiglijk: matig grindhoudend	0,00 - 0,50	B119	PAK	-	PAK
M134	Bovengrond, zand Zintuiglijk: matig grindhoudend, sporen asfalt	0,00 - 0,50	B120	PAK	PAK	-
M135	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	0,50 - 1,00	B114	PAK	-	-
M136	Ondergrond, zand Zintuiglijk: zwak grindhoudend	0,50 - 1,00	B120	PAK	-	PAK

Toelichting bij de tabel:

PAK Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM);
 L en H Lutum en organische stof (humus);
 * De index ligt boven de 0,5 waardoor sprake is van een matige verontreiniging;
 - Niets aangetroffen/waargenomen.

Grondwater

In verband met de sterke grondverontreiniging met PAK in de ondergrond van boring B103 is het grondwater uit peilbuis PB101b aanvullend onderzocht op PAK. De grondwatermonsters met bijbehorende analyse- en toetsingsresultaten zijn in de tabel 8.6 weergegeven.

Tabel 8.6: Peilbuis met bijbehorende analyses en resultaten

Peilbuis	Bemonstering	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analyse	Resultaten	
								> S < I	> I
PB101b	17 december 2013	2,00-3,00	1,54	6,8	1.170	720	NEN	Ba, naftaleen	-
	19 mei 2014		0,91	6,6	1.492	69	PAK	Antraceen, benzo(a)antraceen, chryseen, fenranthreen, naftaleen	Fluoranthreen

Toelichting bij de tabel:

NEN	Zware metalen (Barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni], zink [Zn]), Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOC) en minerale olie (GC);
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM);
-	Niets aangetroffen.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. In de genomen grondwatermonsters is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥ 10 NTU). De peilbuizen hebben voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Daarnaast zijn de peilbuizen zorgvuldig en met een voldoende laag debiet ($\leq 0,1$ l/min) afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuizen minder dan 50 cm (niet belucht) is gedaald. Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak heeft (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater).

Fase 3

Tijdens fase 3 van het nader bodemonderzoek is de ter plaatse van boring B14 aangetoonde sterke grondverontreiniging met PAK aanvullend onderzocht. De te analyseren monsters zijn geselecteerd op basis van de onderzoeksopzet en zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden. De grondmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in de tabel 8.7 weergegeven.

Tabel 8.7: Overzicht grondmonsters met analyses en resultaten fase 3

Monster	Omschrijving	Traject (m -mv)	Boring / peilbuis	Analysepakket	Resultaten	
					> AW < I	> I
Grondverontreiniging met PAK boring B14						
M1000	Bovengrond, klei Zintuiglijk: matig puinhoudend	0,00 - 0,50	PB1003	PAK, L en H	PAK*	
M1001	Bovengrond, klei Zintuiglijk: zwak puinhoudend	0,00 - 0,50	PB1004	PAK, L en H	PAK	
M1002	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	0,00 - 0,50	B1006	PAK, L en H	PAK*	
M1003	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	0,00 - 0,50	B1007	PAK	PAK	
M1004	Bovengrond, klei Zintuiglijk: sporen puin, zwak grindhoudend	0,00 - 0,50	B1008	PAK	-	PAK
M1005	Bovengrond, klei Zintuiglijk: sporen puin, zwak grindhoudend	0,00 - 0,50	B1009	PAK, L en H	PAK	-
M1006	Bovengrond, klei Zintuiglijk: sporen puin, zwak grindhoudend	0,00 - 0,30	B1010	PAK, L en H	PAK*	-
M1007	Bovengrond, klei Zintuiglijk: zwak wortelhoudend, sporen puin, zwak grindhoudend	0,00 - 0,50	B1011	PAK	-	PAK
M1008	Bovengrond, klei Zintuiglijk: zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, sporen kolen	0,00 - 0,50	B1012	PAK	PAK*	-
M1009	Ondergrond, klei Zintuiglijk: zwak grindhoudend, zwak puinhoudend, sporen kolen, sporen plastic	0,50 - 1,00	B1009	PAK, L en H	PAK*	-
M1010	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	0,50 - 1,00	B1011	PAK	-	PAK
M1011	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	0,50 - 1,00	B1012	PAK, L en H	PAK	-
M1012	Ondergrond, zand Zintuiglijk: zwak grindhoudend	0,30 - 0,80	B1010	PAK, L en H	-	-

Toelichting bij de tabel:

PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM);
L en H	Lutum en organische stof (humus);
*	De index ligt boven de 0,5 waardoor sprake is van een matige verontreiniging;
-	Niets aangetroffen/waargenomen.

Grondwater

Tevens is in fase 3 de omvang van de in peilbuis PB101b aangetoonde sterke grondwaterverontreiniging met PAK in beeld gebracht. De grondwatermonsters met bijbehorende analyse- en toetsingsresultaten zijn in de tabel 8.8 weergegeven.

Tabel 8.8: Peilbuizen met bijbehorende analyses en resultaten

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)	Analysepakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB213	2,00 - 3,00	1,05	7,0	560	69	PAK	-	-
PB1000	4,00 - 5,00	0,91	6,2	553	64	PAK	Naftaleen	-
PB1001	1,70 - 2,70	0,89	6,7	726	39	PAK	-	-
PB1002	1,50 - 3,00	1,08	6,6	953	51	PAK	Anthraceen, fenanthreen, fluorantheen, naftaleen	-
PB1003	1,70 - 2,70	0,81	6,2	951	48	PAK	Naftaleen	-
PB1004	1,70 - 2,70	0,92	6,3	826	34	PAK	Fenanthreen, naftaleen	-
PB1005	1,50 - 3,00	1,03	6,6	888	31	PAK	Anthraceen, benzo(a)anthra ceen, chryseen, fenanthreen, fluorantheen, naftaleen	-

Toelichting bij de tabel:

PAK Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM);
- Niets aangetroffen.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. In de genomen grondwatermonsters is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥ 10 NTU). De peilbuizen hebben voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Daarnaast zijn de peilbuizen zorgvuldig en met een voldoende laag debiet ($\leq 0,1$ l/min) afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuizen minder dan 50 cm (niet belucht) is gedaald. Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak heeft (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater).

Verkennd onderzoek naar asbest

De analyseresultaten van het asbestverdachte monster zijn getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering. Hierin is de interventiewaarde gelijkgesteld aan de restconcentratienorm voor asbest in grond en bedraagt 100 mg/kg gewogen asbestconcentratie.

Het mengmonster (MMASB01, puin) is, na zeving, geanalyseerd op een kwalitatieve / kwantitatieve asbestanalyse (fractie < 16 mm) conform NEN 5897.

In het monster is geen asbest in de fractie < 16 mm aangetoond.

8.3. Interpretatie analyseresultaten

Nader bodemonderzoek fase 1

Verontreiniging onder het asfaltgranulaat

Grond

Uit indicatieve toetsing van het mengmonster van de stabilisatie onder het asfaltgranulaat aan het Besluit bodemkwaliteit is gebleken dat in de laag sterke verontreinigingen met PAK en minerale olie aanwezig zijn.

Onder de stabilisatie zijn in boring B103 (0,5-0,7 m-mv), waarin passief matige carbolineumgeuren zijn waargenomen, lichte verontreinigingen met kobalt, koper en minerale olie en een sterke verontreiniging met PAK aangetoond. Aangezien in de onderliggende zintuiglijk schone grondlaag maximaal een lichte verontreiniging met PAK is aangetoond, is de verticale omvang van de sterke grondverontreiniging hiermee in voldoende mate onderzocht.

In het zwak puinhoudende mengmonster van de berm aan de oostzijde (MM106, klei) is een lichte verontreiniging met PAK aangetoond. In het sporen puinhoudende mengmonster van de berm aan de westzijde (MM107, klei) is een matige verontreiniging met PAK aangetoond. Het gehalte is gelijk aan de interventiewaarde. Uit separate analyse van de individuele monsters is gebleken dat in de bovengrond lichte (M112 en M114, klei) tot matige (MM110, M111 en M113) verontreinigingen met PAK aanwezig zijn. In de grondlaag van 0,5-1,0 m-mv (M117 en M118) zijn maximaal lichte verontreinigingen met PAK aanwezig.

Asbest

In het mengmonster van de stabilisatie onder het asfaltgranulaat is zowel visueel (fractie > 16 mm) als analytisch (fractie < 16 mm) geen asbest aangetoond.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis PB101b zijn, behoudens licht verhoogde gehalten voor barium en naftaleen, alle onderzochte parameters aangetoond in gehalten beneden de betreffende streefwaarden.

Nader bodemonderzoek fase 2 en 3

Bodemverontreiniging met PAK ter plaatse van boring B103

Grond

Tijdens fase 1 van het nader bodemonderzoek is in de ondergrond van boring B103 (grondlaag 0,5-0,7 m-mv) een sterke verontreiniging met PAK aangetoond. In deze laag zijn passief matige carbolineumgeuren waargenomen. Tijdens fase 2 van het nader bodemonderzoek zijn in de ondergrond van de omliggende boringen lichte (M122 en M124, beide klei) tot matige (M121, M123 en M125, allen klei) verontreinigingen met PAK aangetoond. Alleen in de ondergrond van boring B112 is een zwakke carbolineumgeur waargenomen. In de bovengrond van boring B113 (M126, klei) is een lichte verontreiniging met PAK aangetoond.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis PB101b zijn lichte verontreinigingen met anthraceen, benzo(a)anthraceen, chryseen, fenanthreen en naftaleen en een sterke verontreiniging met fluorantheen aangetoond.

Tijdens fase 3 zijn in het grondwater uit de peilbuizen PB1002, PB1003, PB1004 en PB1005 maximaal lichte verontreinigingen met diverse individuele PAK aangetoond. In het diepe grondwater uit peilbuis PB1000 is maximaal een lichte verontreiniging met naftaleen aangetoond. In het

grondwater uit de bestaande peilbuis PB213 aan de oostzijde van de watergang is geen verontreiniging met PAK aanwezig.

Grondverontreiniging met PAK ter plaatse van boring B14

Grond

Tijdens voorgaand onderzoek is in boring B14 tot minimaal 1,0 m-mv een sterke verontreiniging met PAK aangetoond. In fase 2 van het nader bodemonderzoek zijn in de bovengrond van de omliggende boringen B114 (M127, klei), B115 (M128, klei) en B116 (M129, zand) sterke verontreinigingen met PAK aangetoond. In deze boringen zijn zintuiglijk bijmengingen met asfalt, puin en grind waargenomen. In de zwak grind- en sporen asfalthoudende ondergrond van boring B116 (M130, zand) is nog een lichte verontreiniging met PAK gemeten.

In de bovengrond van de verder gelegen boringen B117 (M131, zand) en B120 (M134, zand) zijn lichte verontreinigingen met PAK gemeten. In deze boringen zijn zintuiglijk bijmengingen met grind, puin en/of asfalt waargenomen. In de grindhoudende ondergrond van boring B120 (M134, zand) is een sterke verontreiniging met PAK aangetoond. In de zintuiglijk matig grindhoudende bovengrond van boring B119 (M133) is een sterke verontreiniging met PAK vastgesteld. In de zintuiglijk schone ondergrond van boring B114 (M135) is geen verontreiniging met PAK aangetoond.

Tijdens fase 3 zijn aanvullende boringen geplaatst om de omvang van de grondverontreiniging met PAK buiten de weg verder in beeld te brengen. Uit de resultaten is gebleken dat in de bovengrond van de boringen B1008 (M1004) en B1011 (M1007) nog sterke verontreinigingen met PAK zijn aangetoond. Ook in de ondergrond van boring B1011 (M1010, grondlaag 0,50 - 1,00 m-mv) is nog een sterke verontreiniging met PAK aanwezig. In de bovengrond van de boringen PB1003 (M1000), B1006 (M1002), B1010 (M1006) en B1012 (M1008) wordt de tussenwaarde overschreden. In de bovengrond van de boringen PB1004 (M1001), B1007 (M1003) en B1009 (M1005) is sprake van een lichte verontreiniging met PAK. In de ondergrond van boring B1012 (M1011) is nog een lichte verontreiniging met PAK aanwezig.

9. CONCLUSIES EN AANBEVELING

9.1. Conclusies

Ten behoeve van de herinrichting Pijenkampse Veldweg te Opheusden is op de locatie een indicatief onderzoek uitgevoerd (kenmerk: VMT, projectnummer: B13.5463, d.d. 24 september 2013). In het huidige onderzoek zijn de diverse grond- en materiaalstromen, die vrijkomen bij de herinrichting, aanvullend onderzocht.

Noordelijk deel Pijenkampse Veldweg

Verharding

Uit het indicatief onderzoek is gebleken dat dit gedeelte van de weg is verhard met asfaltgranulaat. Het onderzochte monster van het granulaat blijft onder de samenstellingswaarde (75 mg/kg d.s.) voor bitumen- en asfaltproducten.

Asfalt-/puin-/grindstabilisatie

Tijdens het indicatief onderzoek is onder het granulaat geen (asbestverdacht) puin aangetroffen, maar zand met bijmengingen van grind. In deze zandlaag zijn matige en/of sterke verontreinigingen voor kobalt, nikkel en/of minerale olie aanwezig. Hieronder is een kleilaag waargenomen.

Op basis van de resultaten van het huidige onderzoek is gebleken dat de zandlaag onder het asfaltgranulaat beperkt van omvang is. In de overige boringen is asfalt-/puin-/grindstabilisatie aangetroffen. In deze laag (met een dikte van circa 0,5 meter) zijn hoge gehalten voor minerale olie en PAK aanwezig. Op basis hiervan wordt er van uitgegaan dat sprake is van een asfalt-/puin-/grindstabilisatie met plaatselijk zandbijmengingen. Asbest is zowel visueel (fractie < 16 mm) als analytisch (fractie > 16 mm) in de stabilisatie niet aangetroffen.

Grond en grondwater

In de grondlaag onder de stabilisatie is een sterke grondverontreiniging met PAK aangetoond, waarvan de omvang in voldoende mate in beeld is gebracht. Passief zijn in deze grond matige carbolineumgeuren waargenomen.

In het grondwater uit peilbuis PB101b zijn lichte verontreinigingen met diverse individuele PAK aangetoond. Tevens is een sterke verontreiniging met fluorantheen aangetoond. In de omliggende peilbuizen en het diepere grondwater uit peilbuis PB1000 zijn maximaal lichte verontreinigingen met de diverse individuele PAK aangetoond. De grondwaterverontreiniging is derhalve gelijk aan de omvang van de grondverontreiniging.

Verder zijn in de grond en het grondwater maximaal lichte verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond.

Zuidelijk deel Pijenkampse Veldweg

Verharding

Uit de resultaten van het uitgevoerde indicatief onderzoek is gebleken dat het gehalte voor PAK in het aanwezige asfalt de samenstellingswaarde (75 mg/kg d.s.) voor bitumen- en asfaltproducten overschrijdt.

Stabilisatie

Onder het asfalt is geen (asbestverdacht) puin aangetroffen, maar zand met bijmengingen van grind.

Grond

In de grondlaag onder het asfalt zijn tijdens het indicatief onderzoek geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond. In de berm aan de westzijde van de asfaltverharding zijn tijdens voorgaand onderzoek in boring B14 sterke grondverontreinigingen met PAK aangetoond (grondlagen 0,00-1,00 m-mv). Zintuiglijk zijn in deze lagen bijmengingen van puin, grind en/of asfalt waargenomen. Middels het huidige onderzoek is in voldoende mate vastgesteld dat in de bermen aan de westzijde van de asfaltverharding sprake is van een heterogeen aanwezige licht tot sterke grondverontreiniging met PAK, waarvan de omvang globaal tot onder de interventiewaarde is vastgesteld.

Voor de situatieschetsen met de contouren van de sterke grond- en grondwaterverontreiniging(en) met PAK wordt verwezen naar de bijlage 2c. Aangezien in zowel de grond als het grondwater over de gehele locatie lichte verontreinigingen met PAK zijn aangetoond zijn op de situatieschetsen geen achtergrondwaarde- en streefwaardecontouren opgenomen.

Verder zijn in de bermen langs de Pijenkampse Veldweg lichte tot matige grondverontreinigingen met PAK aangetoond.

9.2 Omvang, ernst en spoedeisendheid

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

Op basis van de bovengenoemde onderzoeksresultaten is sprake van een geval van ernstige grondverontreiniging met PAK. De verontreiniging is te relateren aan de zintuiglijk waargenomen bijmengingen van puin, asfalt, grind en/of carbolineumgeuren en is in het kader van de voorgenomen herinrichting in voldoende mate in beeld gebracht. Voor wat betreft het grondwater is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat de locatie op korte termijn zal worden heringericht, waardoor geen formele spoedeisendheidbepaling is uitgevoerd.

9.3 Algehele conclusies

Middels het huidige onderzoek zijn de diverse vrijkomende grond- en materiaalstromen, die vrijkomen bij de herinrichting, aanvullend onderzocht.

Het noordelijk deel van de Pijenkampse Veldweg is verhard met niet-teerhoudend asfaltgranulaat. Onder het asfaltgranulaat is een asfalt-/puin-/grindstabilisatie aanwezig. In deze laag zijn hoge gehalten voor kobalt, nikkel, minerale olie en PAK aangetoond. Asbest is zowel visueel (fractie > 16 mm) als analytisch (fractie < 16 mm) niet aangetoond. Voor wat betreft het asfaltgranulaat en de onderliggende stabilisatie is sprake van bodemvreemd materiaal.

In de bodem onder de stabilisatie is sprake van een sterke grond- en grondwaterverontreiniging met PAK, die vermoedelijk te relateren is aan de passief waargenomen carbolineumgeuren. Voor wat betreft de grond is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten dient bij de herinrichting voor het noordelijk deel van de Pijenkampse Veldweg rekening te worden gehouden met onderstaande afvalstromen.

Tabel 1: Asfaltgranulaat (Verharding)

Locatie	Stoffen		Omvangsbepaling
Noordelijk deel Pijenkampse Veldweg	-	Oppervlakte (m ²)	± 850
		Traject (m-mv)	± 0,00-0,10
		Gemiddelde laagdikte (m)	± 0,10
		Omvang (m ³)	± 90

Tabel 2: Asfalt-/puin-/grindstabilisatie (Bodemvreemd materiaal)

Locatie	Stoffen		Omvangsbepaling
Noordelijk deel Pijkampse Veldweg	Kobalt, nikkel, minerale olie, PAK	Oppervlakte (m ²)	± 850
		Traject (m-mv)	± 0,10-0,60
		Gemiddelde laagdikte (m)	± 0,50
		Omvang (m ³)	± 450

Tabel 3: Verontreinigingssituatie grond met PAK

Locatie	Stoffen		> I
Noordelijk deel Pijkampse Veldweg	PAK	Oppervlakte (m ²)	± 90
		Traject (m-mv)	± 0,00-1,00
		Gemiddelde laagdikte (m)	± 0,50
		Omvang (m ³)	± 50

Tabel 4: Verontreinigingssituatie grondwater met PAK

Locatie	Stoffen		> I
Noordelijk deel Pijkampse Veldweg	PAK	Oppervlakte (m ²)	± 90
		Traject (m-mv)	± 1,00-2,00
		Gemiddelde laagdikte (m)	± 1,00
		Omvang (m ³)	± 90

Verklaring van tekens: I = interventiewaarde

Het zuidelijk deel van de Pijkampse Veldweg is verhard met teerhoudend asfalt. Onder de asfaltverharding is geen stabilisatie aanwezig. In de onderliggende grond zijn hier maximaal lichte verontreinigingen met de onderzochte parameters aanwezig.

Ter plaatse van de westelijke berm is sprake van een heterogeen aanwezige licht tot sterke grondverontreiniging met PAK, waarvan de omvang globaal tot onder de interventiewaarde is vastgesteld. De verontreiniging is vermoedelijk te relateren aan de teerhoudende asfaltverharding. Op basis van de onderzoeksresultaten dient bij de herinrichting voor het zuidelijk deel van de Pijkampse Veldweg rekening te worden gehouden met onderstaande afvalstromen.

Tabel 5: Asfalt (Verharding)

Locatie	Stoffen		Omvangsbepaling
Zuidelijk deel Pijkampse Veldweg	Teerhoudend	Oppervlakte (m ²)	± 1.350
		Traject (m-mv)	± 0,00-0,10
		Gemiddelde laagdikte (m)	± 0,10
		Omvang (m ³)	± 140

Tabel 6: Verontreinigingssituatie grond met PAK

Locatie	Stoffen		>Aw> I
Zuidelijk deel Pijkampse Veldweg	PAK	Oppervlakte (m ²)	± 1.500
		Traject (m-mv)	± 0,00-1,00
		Gemiddelde laagdikte (m)	± 1,0
		Omvang (m ³)	± 1.500

Verklaring van tekens:

Aw = Achtergrondwaarde

I = Interventiewaarde

Met het uitgevoerde nader bodemonderzoek fase 1 t/m 3 is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de Pijkampse Veldweg en de naastgelegen bermen te Opheusden in voldoende mate vastgesteld. Op basis van de beschikbare gegevens zijn diverse verontreinigingen/bodemvreemde materialen in het kader van de herinrichting voldoende in beeld gebracht.

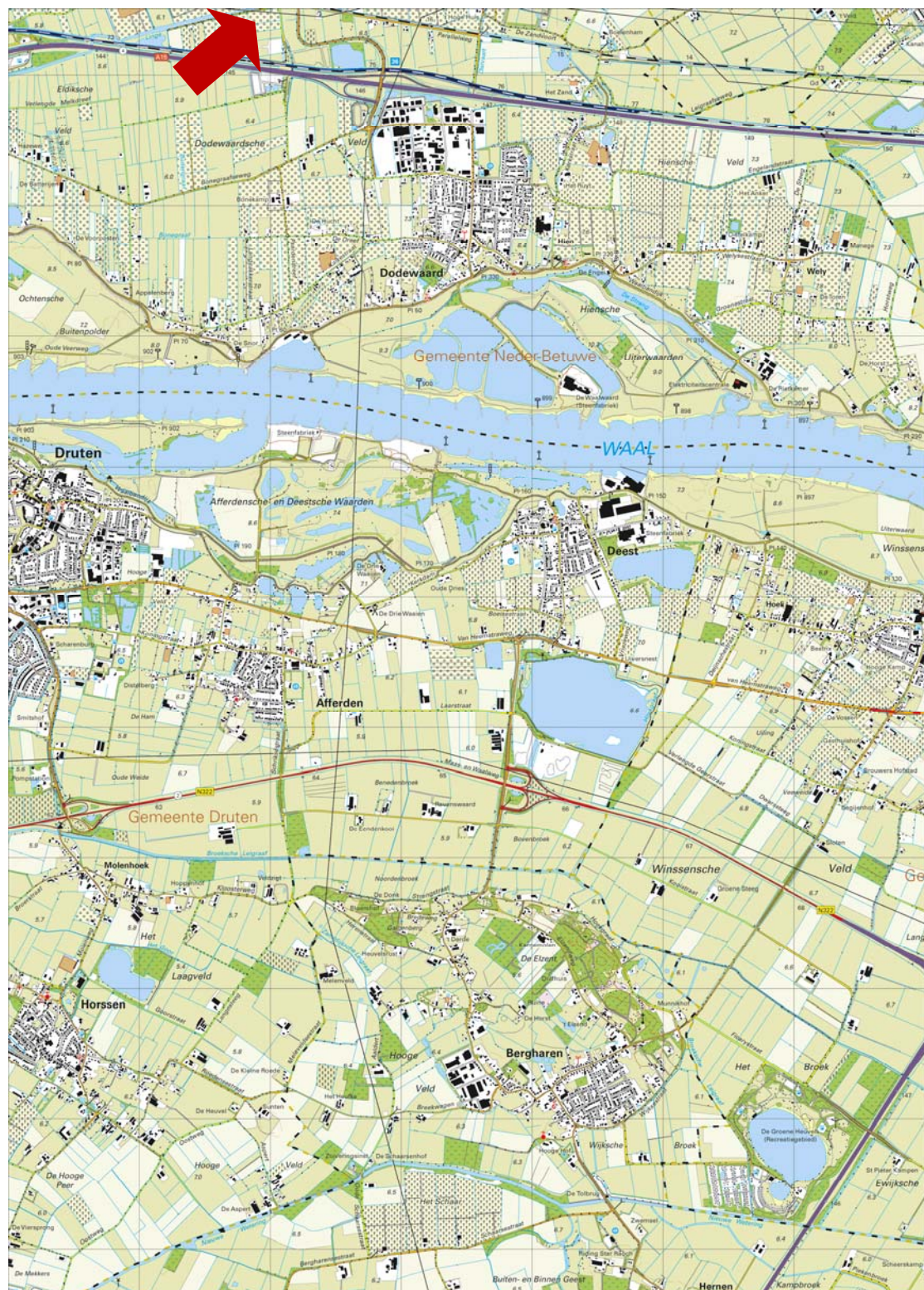
9.4 Aanbevelingen

Bij de herinrichting van de weg dient rekening te worden gehouden met de genoemde afvalstromen. Indien civieltechnische werkzaamheden plaatsvinden waarbij in contact wordt getreden met de aangetoonde verontreinigingen en/of of een Omgevingsvergunning benodigd is, dienen voorafgaand sanerende maatregelen te worden getroffen. De saneringswerkzaamheden dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering en nazorg" en SIKB 7000 "Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem".

10. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5740, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2003, NEN 5707/C1:2006, norm Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem.
3. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2005, NEN 5897, norm Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.
4. Langbein J.B.M., 1975. Grondwaterkaart van Nederland, Kaartblad 32- oost (Rhenen) Dienst grondwaterverkenning TNO, Delft.
5. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
6. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant, 27 juni 2013, nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

BIJLAGEN



Tekening: B13.5486

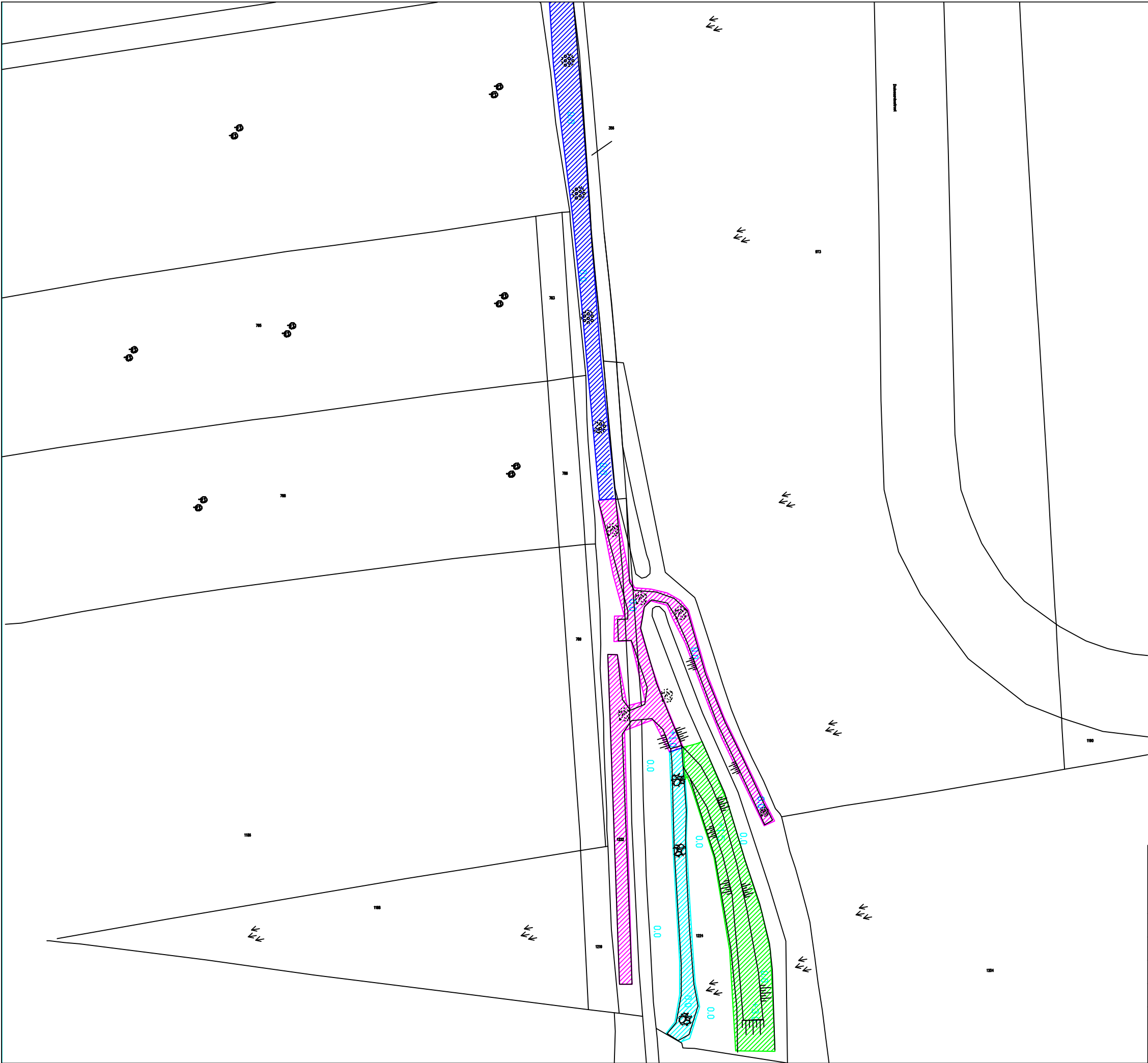
Schaal: 1 : 50.000

Bron: CC-BY Kadaster; Topografische kaart van Nederland (uitgave 2013)

Onderdeel:
Situering in de regio



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

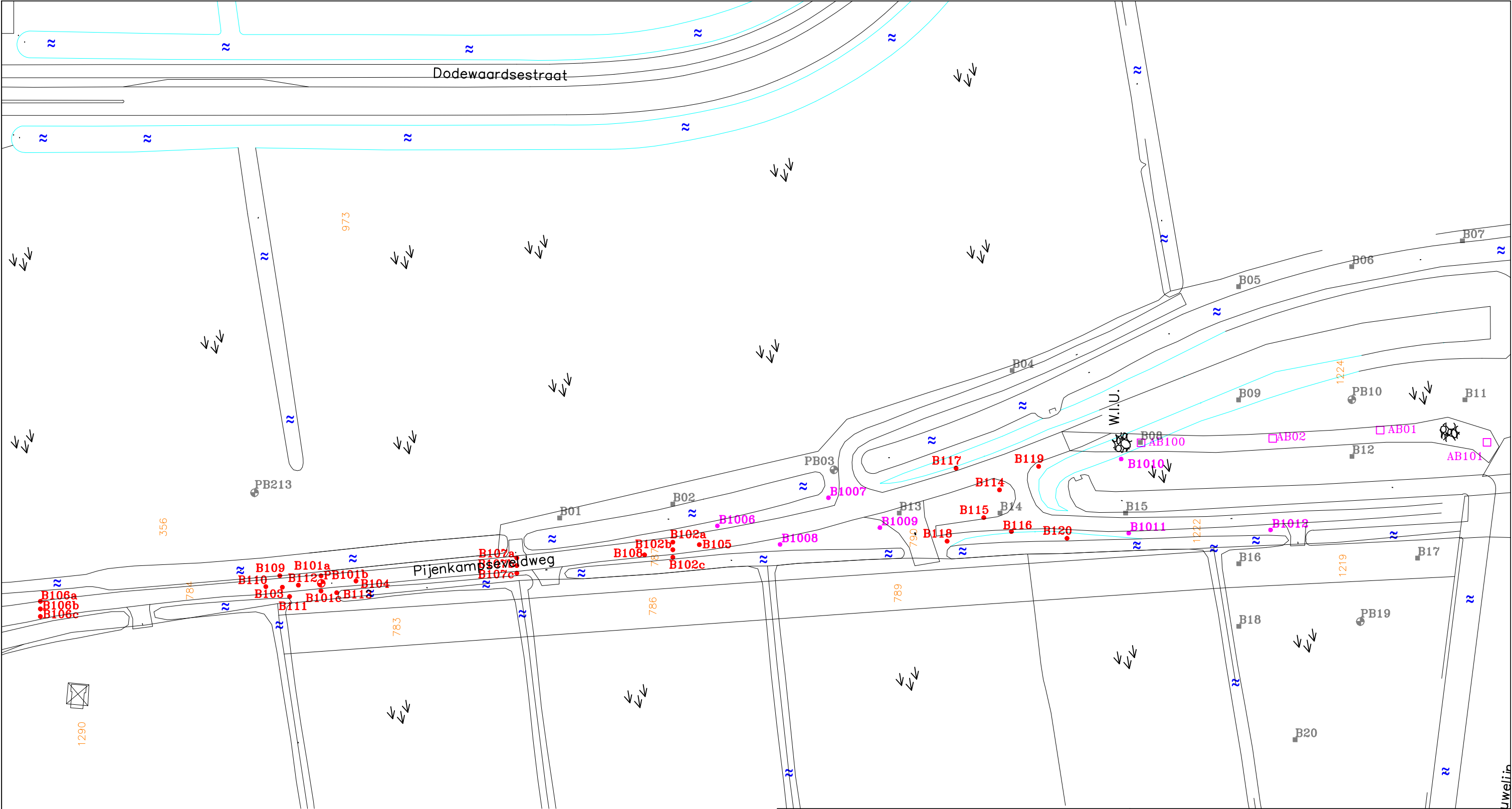


LEGENDA:

0 15 30m

- Asfaltverharding
- Asfalt-/asfaltgranulaatverharding
- Asfaltgranulaatverharding
- Puinverharding
- Braak
- Watergang
- Globale hoogte
- Deelgebied 1 en 2 (noordelijk)
- Deelgebied 3 en 4 (zuidelijk)
- Deelgebied 5
- Deelgebied 6

Situatieschets met deelgebieden behorend bij de diverse bodemonderzoeken voor de locatie gelegen aan de Pijkampse Veldweg te Opheusden			
opdrachtgever: Gemeente Neder-Betuwe			
get. TM	d.d. 04-07-'14	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 1.500	formaat A3
gez. HD	d.d. 04-07-'14	projectnr.B13.5486	bijlage 1b
N		VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN	



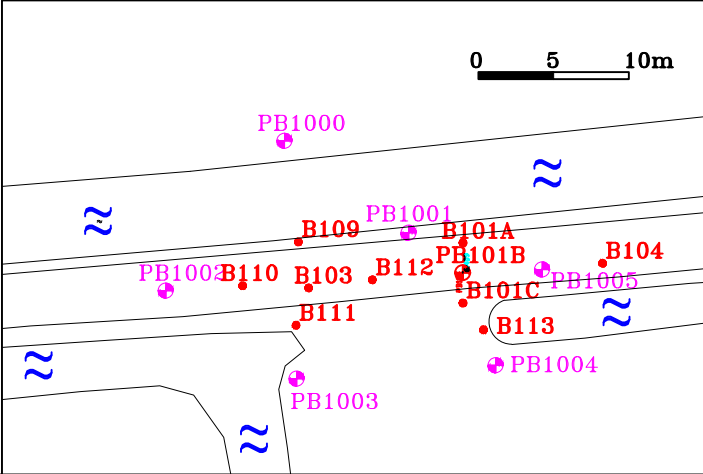
LEGENDA:

0 10 20m

- Bestaande peilbuis
- Bestaande boring
- Boring met peilbuis nader onderzoek
- Boring nader onderzoek
- Proefgat

- Peilbuis nader onderzoek
- Boring nader onderzoek

- Puinverharding
- Gras/braak
- Watergang
- Bebouwing



Situatieschets met (bestaande) boringen, peilbuizen en gegraven proefgaten behorend bij het nader bodem-onderzoek en verkennend onderzoek naar asbest op de locatie aan de Pijenkampse Veldweg te Opheusden

opdrachtgever: Gemeente Neder-Betuwe

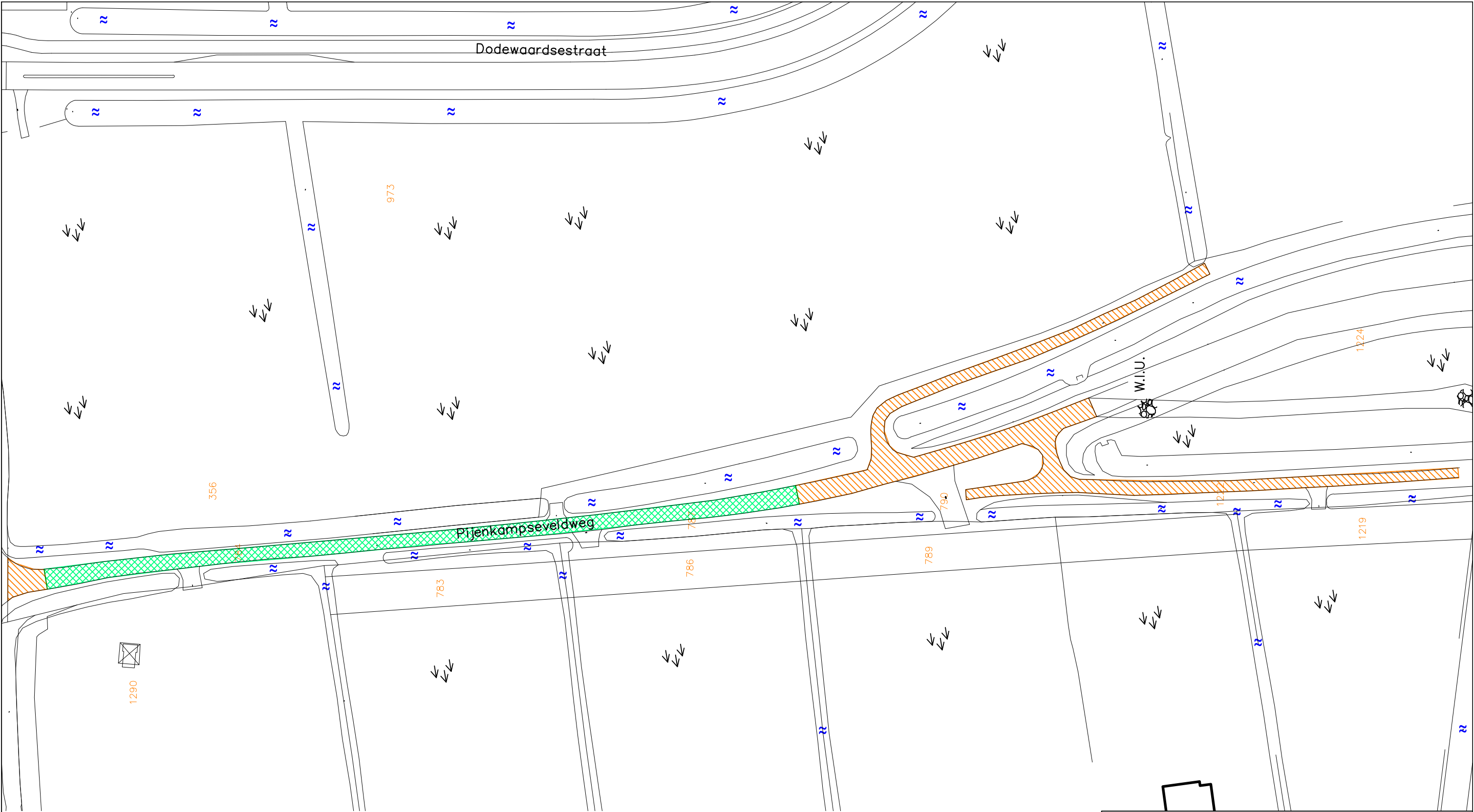
get. TM	d.d. 06-06-'14	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 1.000	formaat A3
gez. HD	d.d. 06-06-'14	projectnr.B13.5486	bijlage 2a



N



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN



LEGENDA:

0 10 20m

 Asfaltgranulaat

 Asfalt

 Puinverharding

 Gras/braak

 Watergang

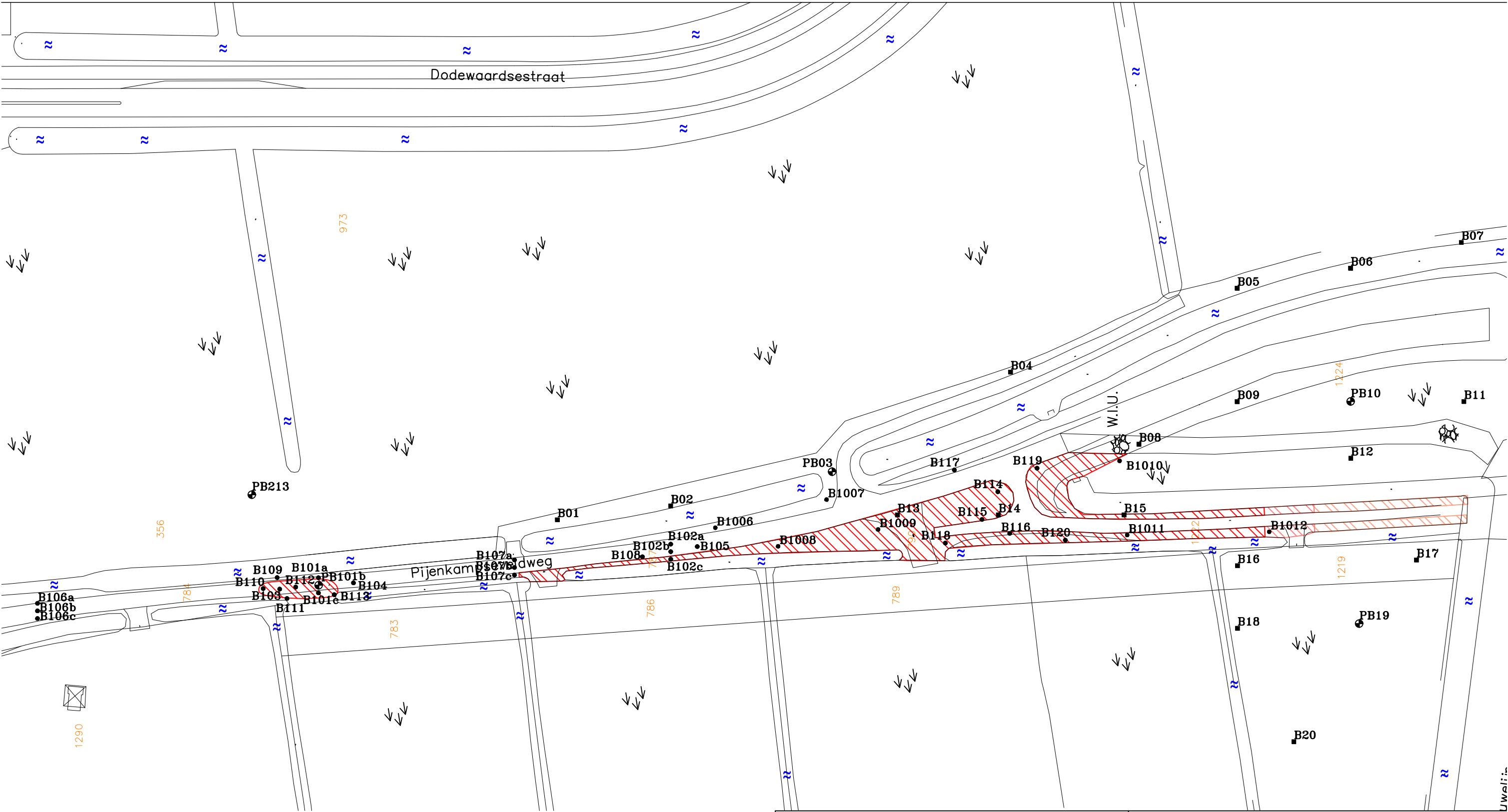
 Bebouwing

Situatieschets met overzicht asfaltgranulaat en asfalt behorend bij het nader bodemonderzoek op de locatie locatie aan de Pijenkampse Veldweg te Opheusden

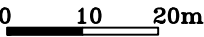
opdrachtgever: Gemeente Neder-Betuwe

get. TM	d.d. 30-06-'14	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 1.000	formaat A3
gez. HD	d.d. 30-06-'14	projectnr.B13.5486	bijlage 2

  **VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**
• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN



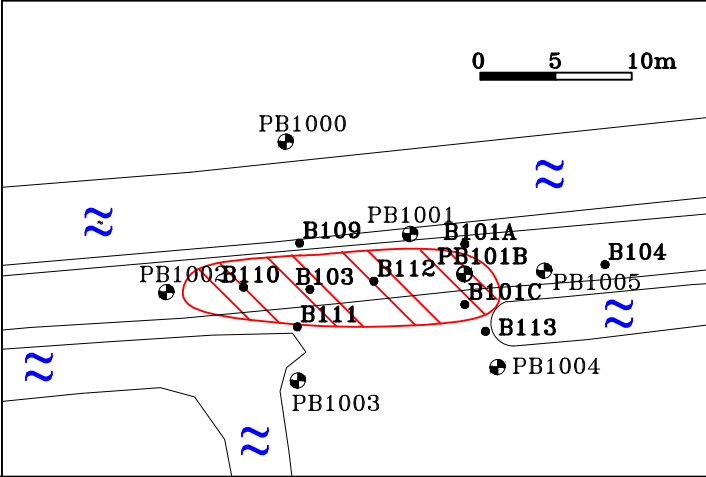
LEGENDA:



- Bestaande peilbuis
- Bestaande boring
- Boring met peilbuis nader onderzoek
- Boring nader onderzoek
- Proefgat

- Peilbuis nader onderzoek
- Boring nader onderzoek
- Interventiewaarde arcering voor de grondverontreiniging met PAK

- Puinverharding
- Gras/braak
- Watergang
- Bebouwing



Situatieschets met (bestaande) boringen, peilbuizen en gegraven proefgaten behorend bij het nader bodemonderzoek en verkennend onderzoek naar asbest op de locatie aan de Pijenkampse Veldweg te Opheusden

opdrachtgever: Gemeente Neder-Betuwe

get. TM	d.d. 30-06-'14	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 1.000	formaat A3
gez. HD	d.d. 30-06-'14	projectnr.B13.5486	bijlage 2



N

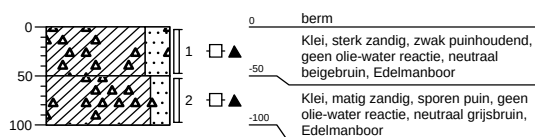


VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

Boring: B101a

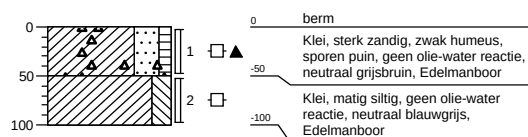
Datum: 11-12-2013

GWS:

**Boring: B101c**

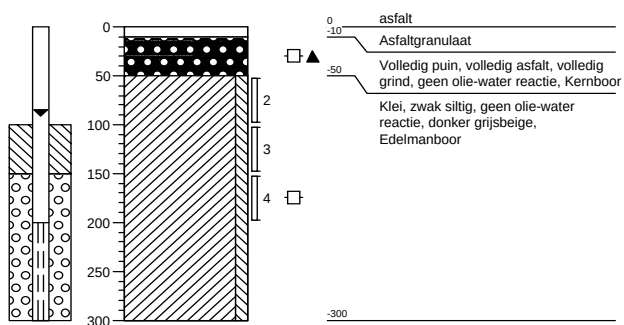
Datum: 11-12-2013

GWS:

**Boring: PB101b**

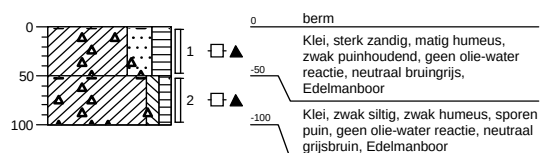
Datum: 10-12-2013

GWS:

**Boring: B102a**

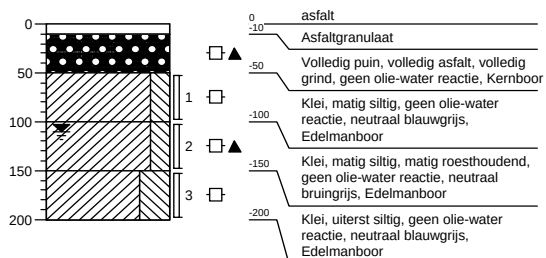
Datum: 11-12-2013

GWS:

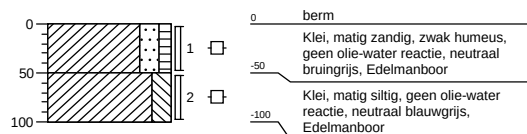


Boring: B102b

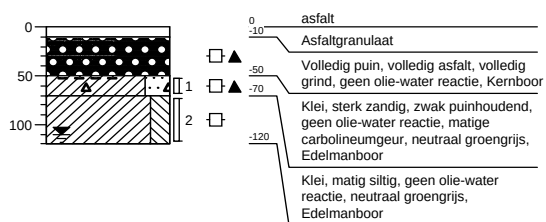
Datum: 11-12-2013
GWS: 110

**Boring: B102c**

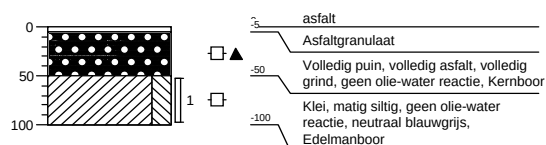
Datum: 11-12-2013
GWS: -

**Boring: B103**

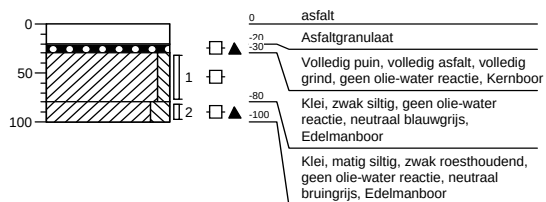
Datum: 11-12-2013
GWS: 110

**Boring: B104**

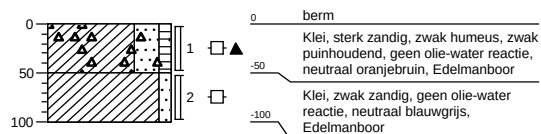
Datum: 11-12-2013
GWS: -



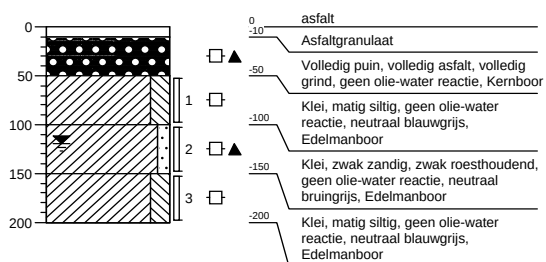
Boring: B105
Datum: 11-12-2013
GWS:



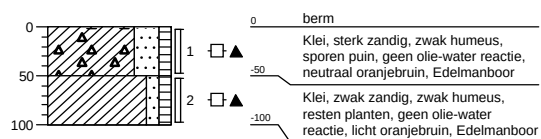
Boring: B106a
Datum: 11-12-2013
GWS:



Boring: B106b
Datum: 11-12-2013
GWS: 120



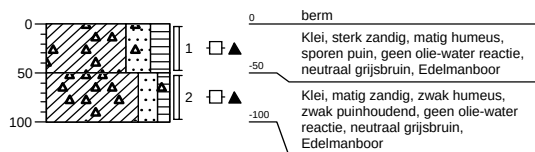
Boring: B106c
Datum: 11-12-2013
GWS:



Boring: B107a

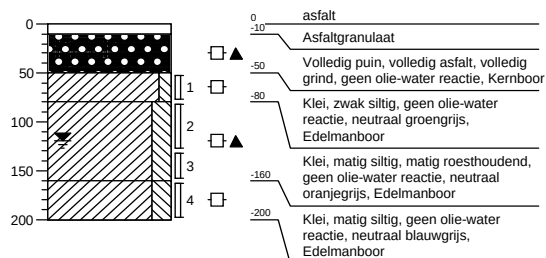
Datum: 11-12-2013

GWS:

**Boring: B107b**

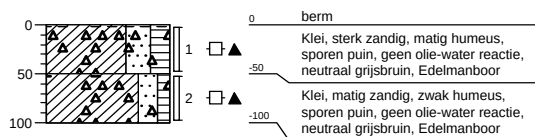
Datum: 11-12-2013

GWS:

**Boring: B107c**

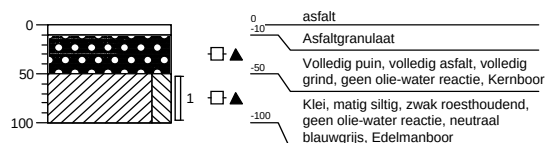
Datum: 11-12-2013

GWS:

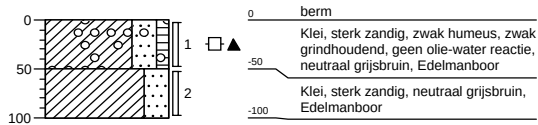
**Boring: B108**

Datum: 11-12-2013

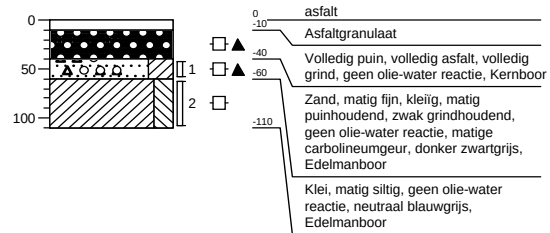
GWS:



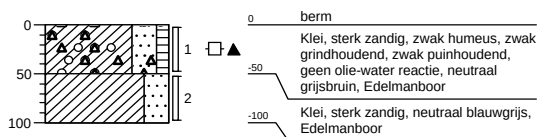
Boring: B109
Datum: 05-05-2014
GWS:



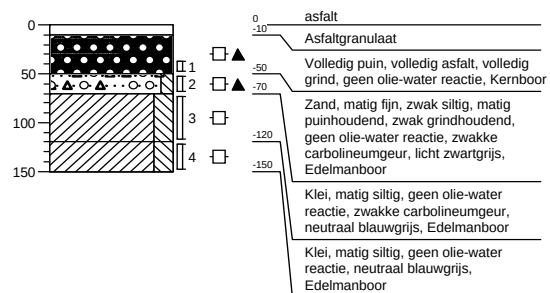
Boring: B110
Datum: 05-05-2014
GWS:



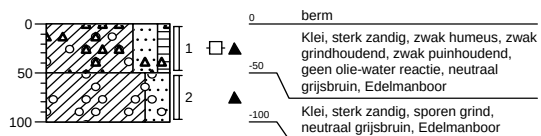
Boring: B111
Datum: 05-05-2014
GWS:



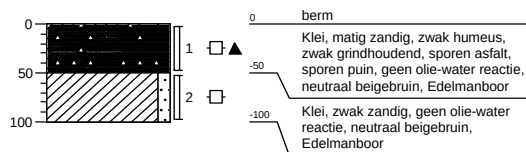
Boring: B112
Datum: 05-05-2014
GWS:



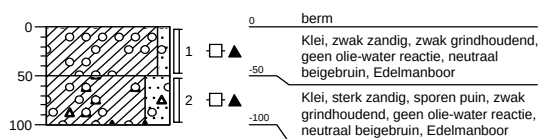
Boring: B113
Datum: 05-05-2014
GWS:



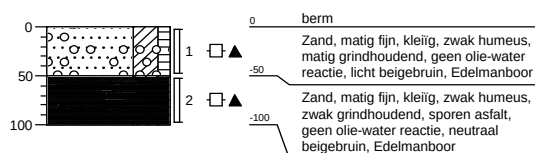
Boring: B114
Datum: 05-05-2014
GWS:



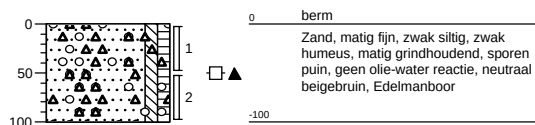
Boring: B115
Datum: 05-05-2014
GWS:



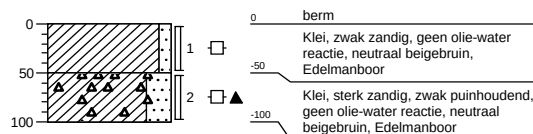
Boring: B116
Datum: 05-05-2014
GWS:



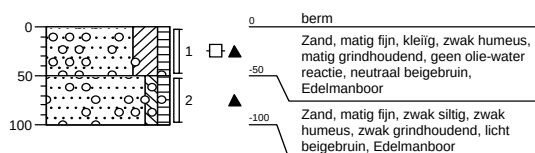
Boring: B117
Datum: 05-05-2014
GWS:



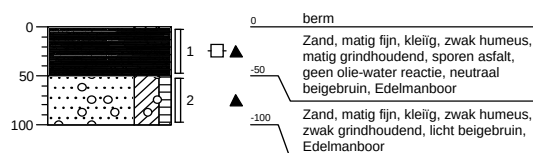
Boring: B118
Datum: 05-05-2014
GWS:



Boring: B119
Datum: 05-05-2014
GWS:

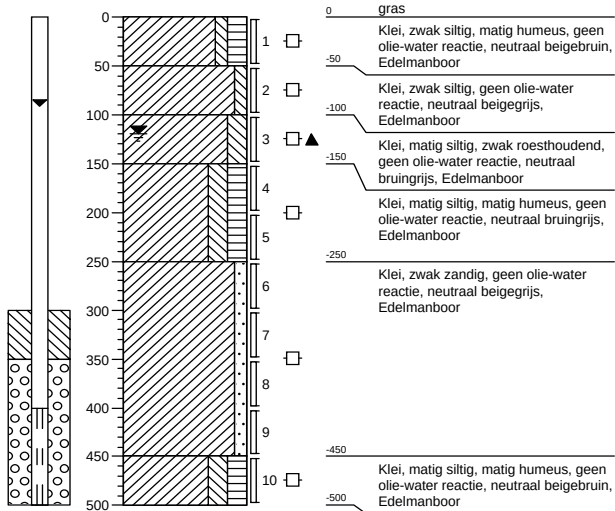


Boring: B120
Datum: 05-05-2014
GWS:

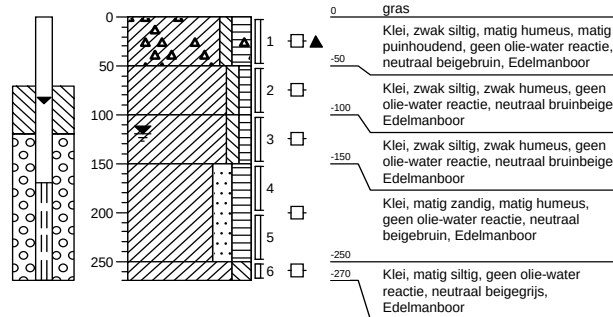


Boring: PB1000

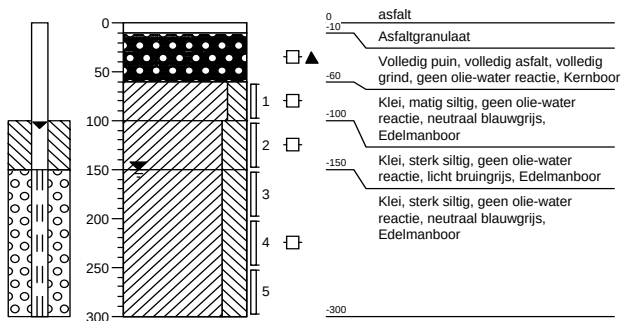
Datum: 10-06-2014
GWS: 120

**Boring: PB1001**

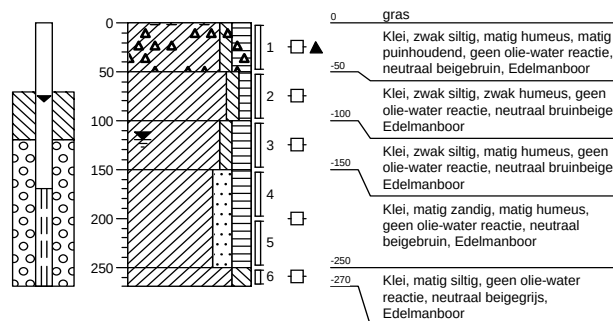
Datum: 10-06-2014
GWS: 120

**Boring: PB1002**

Datum: 10-06-2014
GWS: 150

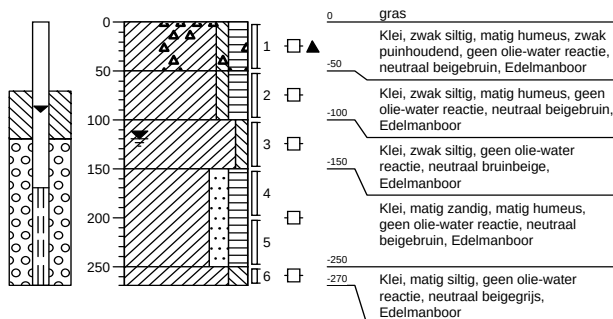
**Boring: PB1003**

Datum: 10-06-2014
GWS: 120

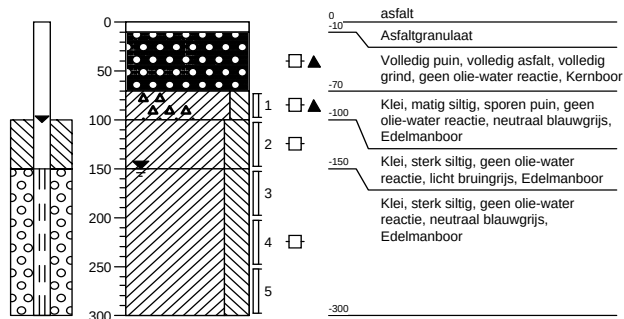


Boring: PB1004

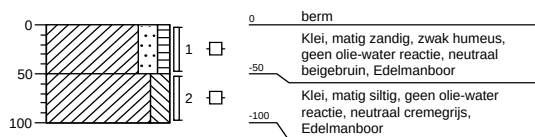
Datum: 10-06-2014
GWS: 120

**Boring: PB1005**

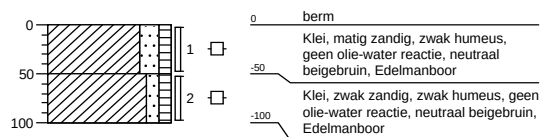
Datum: 10-06-2014
GWS: 150

**Boring: B1006**

Datum: 11-06-2014
GWS:

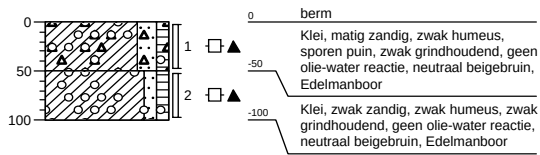
**Boring: B1007**

Datum: 11-06-2014
GWS:

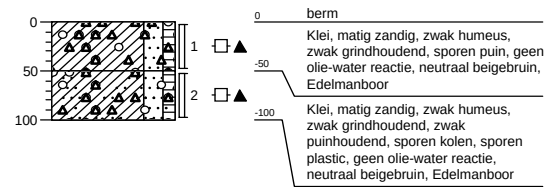


Boring: B1008

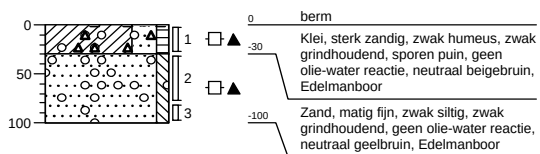
Datum: 11-06-2014
GWS:

**Boring: B1009**

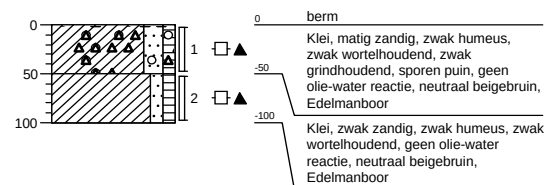
Datum: 11-06-2014
GWS:

**Boring: B1010**

Datum: 11-06-2014
GWS:

**Boring: B1011**

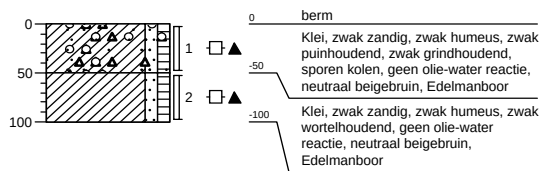
Datum: 11-06-2014
GWS:



Boring: B1012

Datum: 11-06-2014

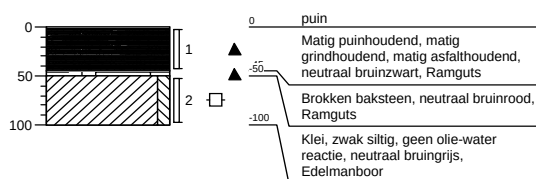
GWS:



Boring: AB102

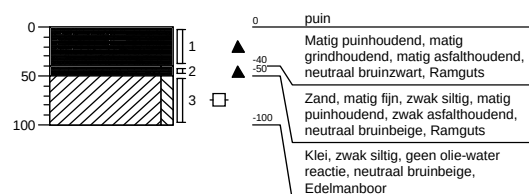
Datum: 17-12-2013

GWS:

**Boring: AB103**

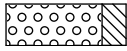
Datum: 17-12-2013

GWS:

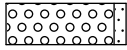


Legenda (conform NEN 5104)

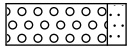
grind



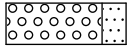
Grind, siltig



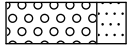
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

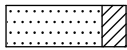


Grind, sterk zandig

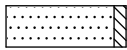


Grind, uiterst zandig

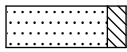
zand



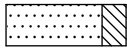
Zand, kleiig



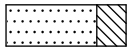
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

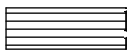


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

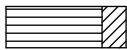
veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

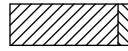


Veen, zwak zandig

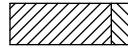


Veen, sterk zandig

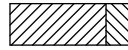
klei



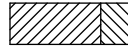
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

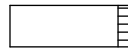


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

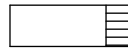
overige toevoegingen



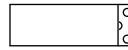
zwak humeus



matig humeus



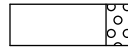
sterk humeus



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

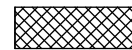
- ◈ >0
- ◉ >1
- ◊ >10
- ◈ >100
- ◉ >1000
- ◊ >10000

monsters

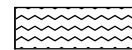
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

overig

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

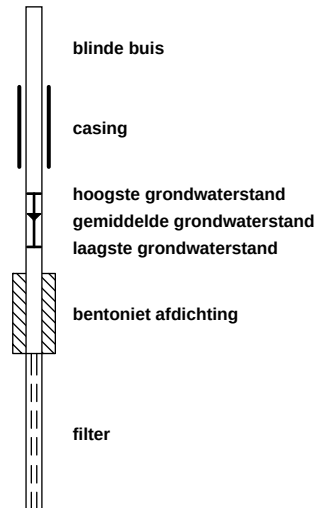


slib



water

peilbuis



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 19.12.2013
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 410407
Blad 1 van 6

ANALYSERAPPORT

Opdracht 410407 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B13.5486 GEMO
Opdrachtacceptatie 12.12.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek
verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , T. Meuleman

Opdracht 410407 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 6

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
429419	10.12.2013	M100
429420	11.12.2013	M101
429421	11.12.2013	M102
429422	11.12.2013	M103
429423	11.12.2013	M104

Eenheid		429419 M100	429420 M101	429421 M102	429422 M103	429423 M104
Algemene monstervoorbehandeling						
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	81,0	78,7	80,2	78,7	76,4
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	--	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	2,2 ^{xj}	--	3,0 ^{xj}	1,6 ^{xj}	1,2 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	1,9	--	3,1	2,1	2,2
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	40	--	29	34	40
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	130	240	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	<0,20	<0,20	--
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	32	18	72	15	20
Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	52	22	--
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	<0,05	<0,05	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	28	33	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	<1,5	<1,5	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	37	38	30	35	47
Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	56	69	--
PAK						
Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	4,1	0,070	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	7,1	0,14	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	2,4	<0,050	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	2,9	<0,050	--
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	--	5,7	0,12	--
Chryseen	mg/kg Ds	--	--	6,5	0,13	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	25	0,46	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	26	0,51	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	3,7	0,081	--
Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	3,1	<0,050	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	87	1,6 ^{#j}	--
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	53	<35	520	<35	60
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	12	<3,0	<3,0

Opdracht 410407 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 6

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
429424	11.12.2013	M105

Eenheid **429424**
M105

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++
Voorbehandeling conform AS3000		++
Droge stof	%	74,6
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	--

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	--
Carbonaten dmv asrest	% Ds	--

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	--
----------------	------	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	25
Koper (Cu)	mg/kg Ds	--
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	48
Zink (Zn)	mg/kg Ds	--

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--
Chryseen	mg/kg Ds	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--
Naftaleen	mg/kg Ds	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	99
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3,0

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 410407 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 6

	Eenheid	429419 M100	429420 M101	429421 M102	429422 M103	429423 M104
Minerale olie						
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	39	<3,0	<3,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	5,9	<4,0	96	<4,0	12
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	7,9	<5,0	94	<5,0	12
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	8,1	6,7	72	<5,0	11
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	10	11	79	<5,0	9,6
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	10	10	86	<5,0	8,1
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	6,9	6,9	49	<5,0	<5,0
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	--
PCB 52	mg/kg Ds	--	--	0,0012	<0,0010	--
PCB 101	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	--
PCB 118	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	--
PCB 138	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	--
PCB 153	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	--
PCB 180	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	--
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,0054 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	--



Opdracht 410407 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 6

Eenheid **429424**
 M105

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	8,6
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	15
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	16
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	20
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	21
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	15

Polychloorbifenylen

PCB 28	mg/kg Ds	--
PCB 52	mg/kg Ds	--
PCB 101	mg/kg Ds	--
PCB 118	mg/kg Ds	--
PCB 138	mg/kg Ds	--
PCB 153	mg/kg Ds	--
PCB 180	mg/kg Ds	--
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 12.12.2013

Einde van de analyses: 19.12.2013

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , T. Meuleman

Opdracht 410407 Bodem / Eluaat

Blad 6 van 6

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C36-C40 Koolwaterstoffractie C32-C36
Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C16-C20

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe₂O₃)

Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

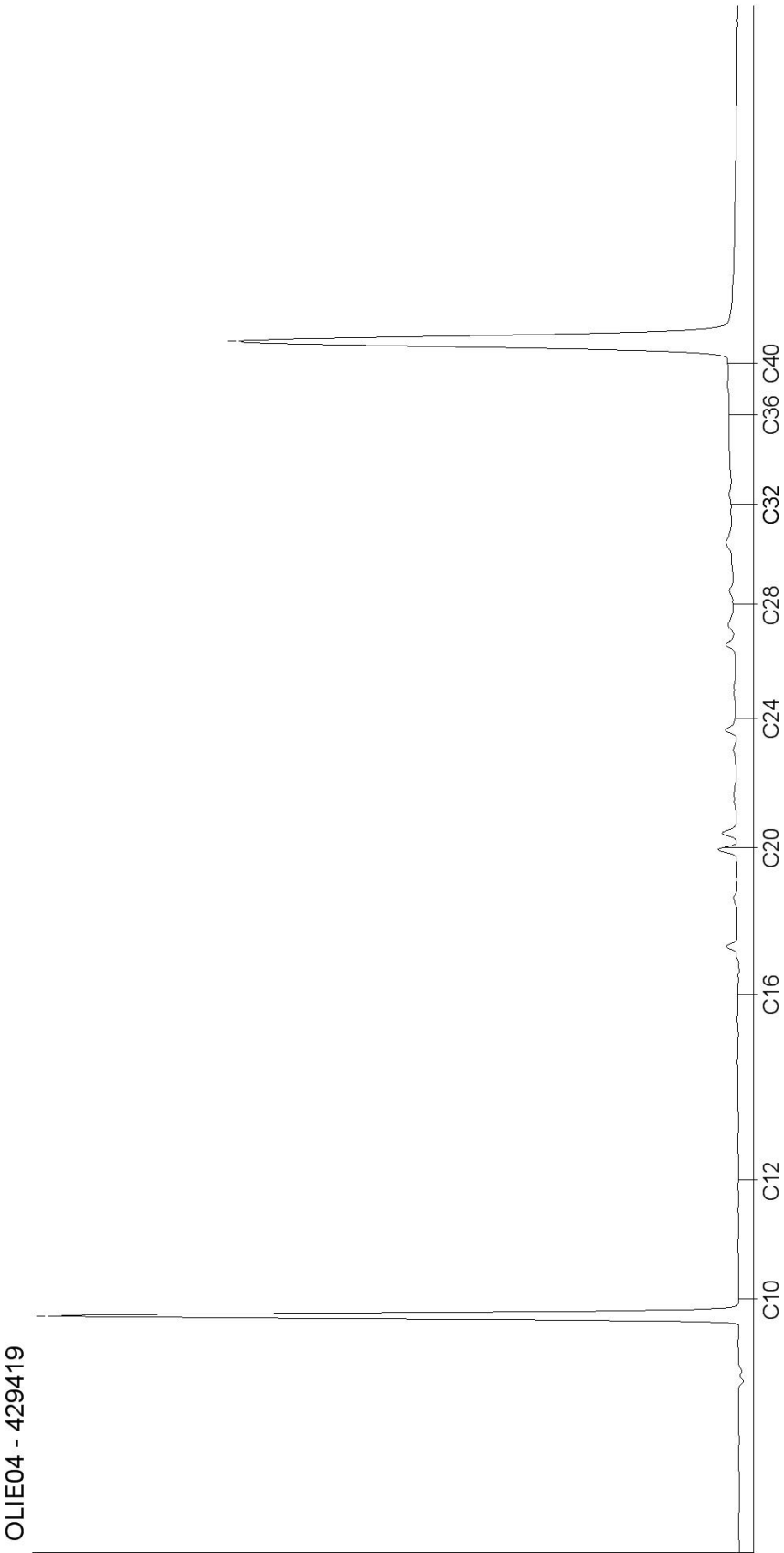
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

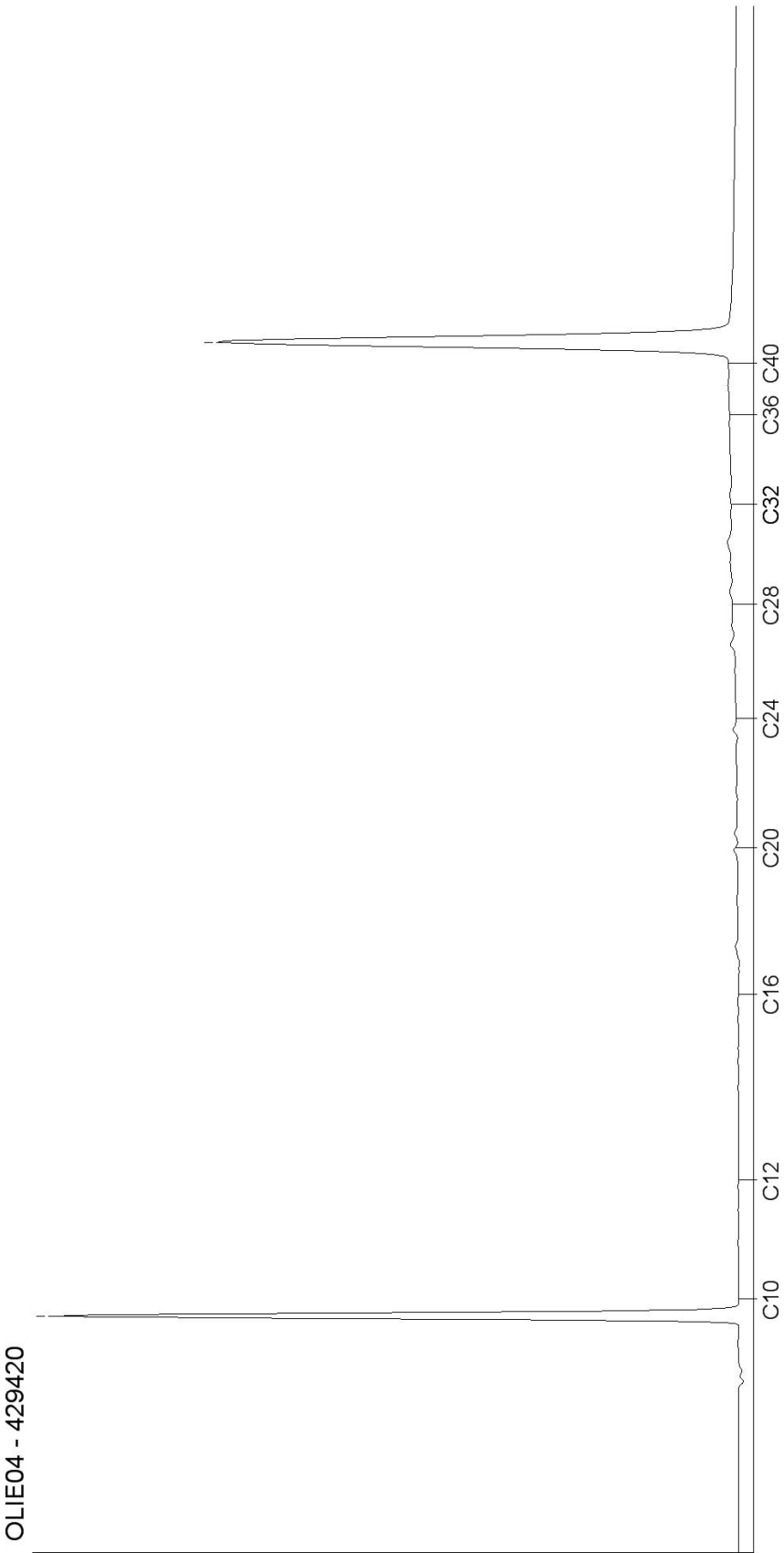
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Fractie < 2 µm Zink (Zn) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Kobalt (Co)
Cadmium (Cd) Lood (Pb) Barium (Ba) Organische stof Koningswater ontsluiting

n) Niet geaccrediteerd

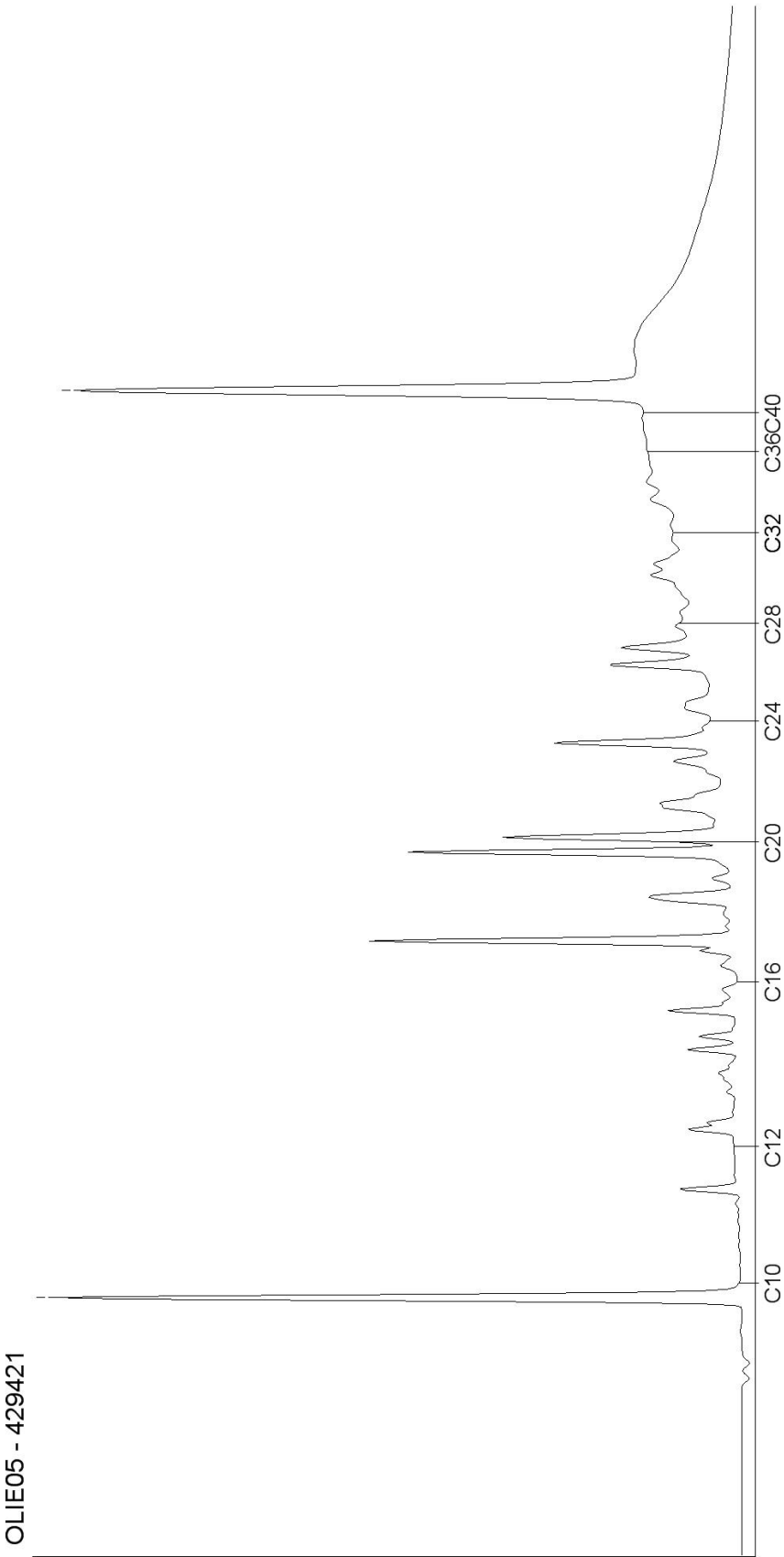
Monsteromschrijving: M100



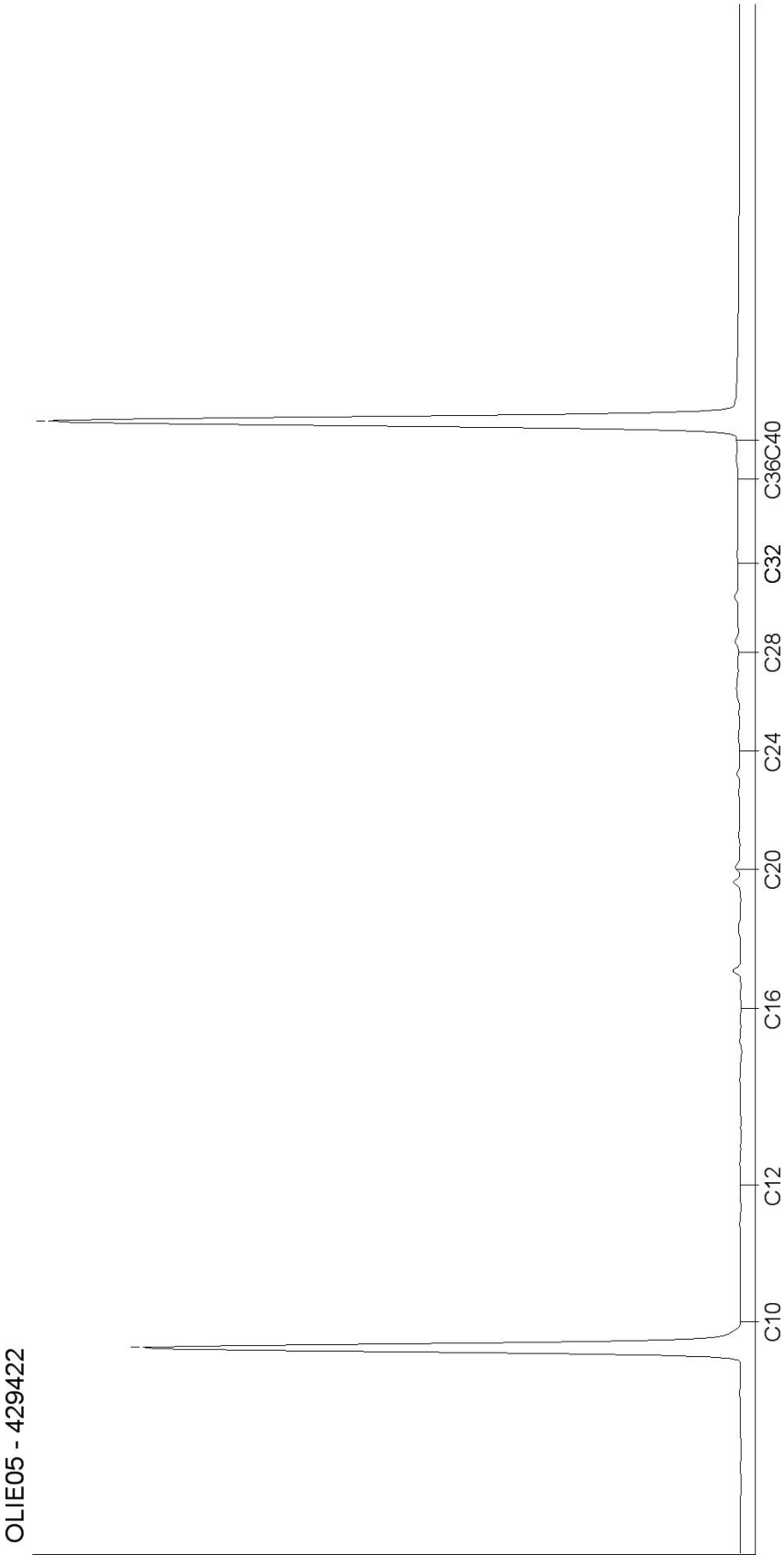
Monsteromschrijving: M101



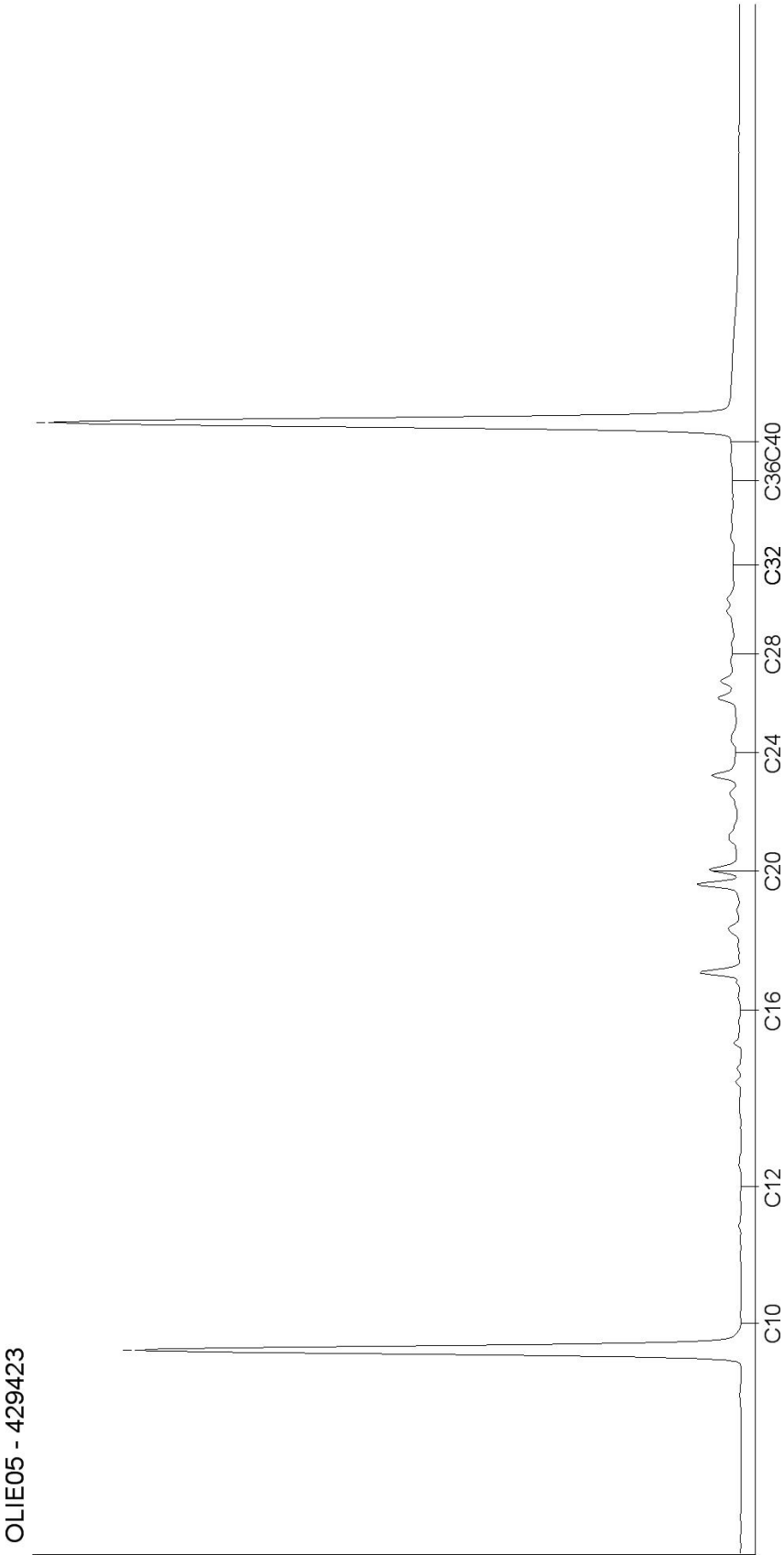
Monsteromschrijving: M102



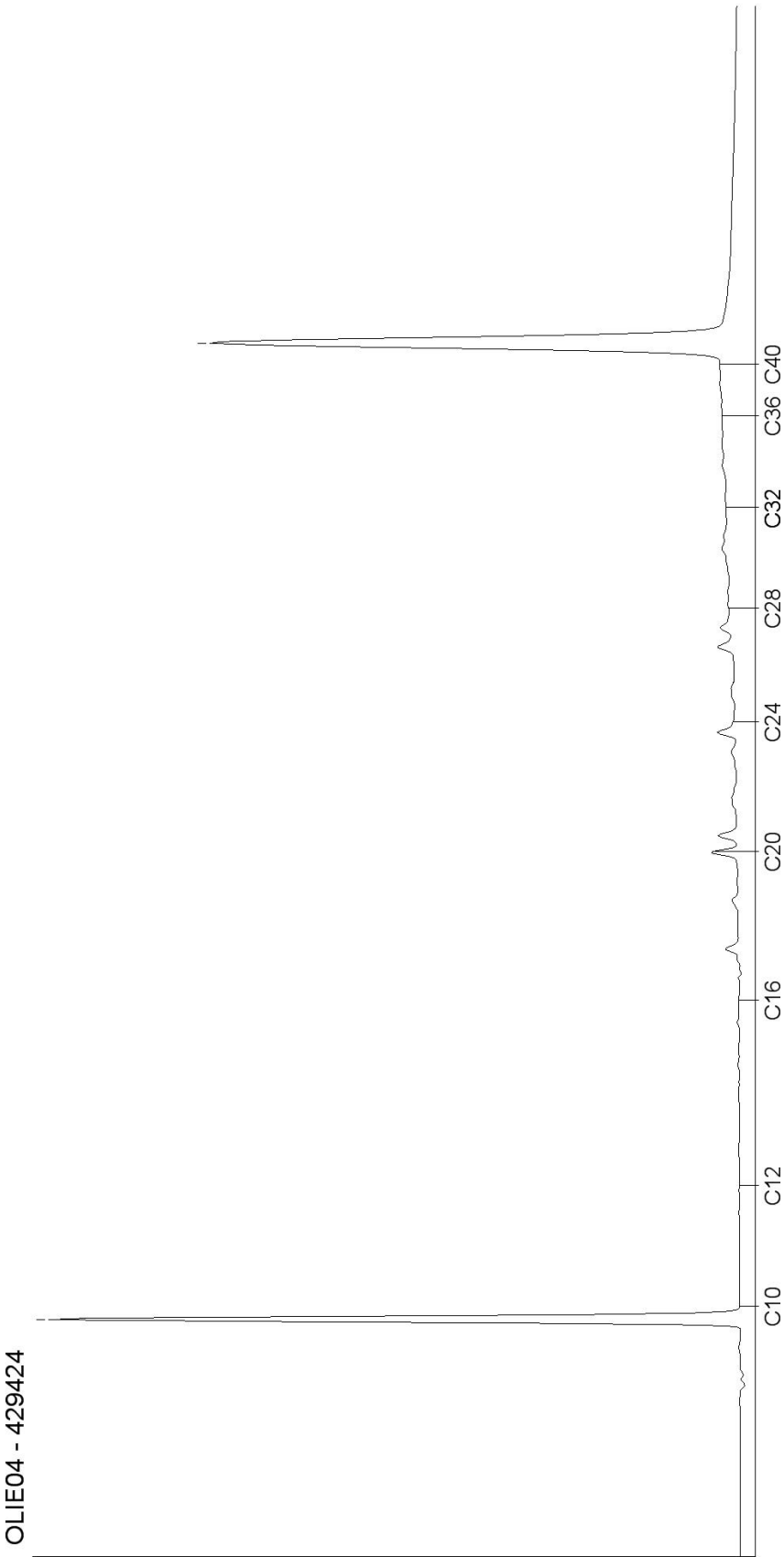
Monsteromschrijving: M103



Monsteromschrijving: M104



Monsteromschrijving: M105



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
T. Meuleman
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 16.01.2014
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 413957
Blad 1 van 6

ANALYSERAPPORT

Opdracht 413957 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Uw referentie B13.5486 GEMO
Opdrachtacceptatie 13.01.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek
verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Opdrachtgever

Relatienr 35004726
VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
POSTBUS 2225

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Datum	16.01.2014
Relatienr	35004726
Opdrachtnr.	413957
Blad 2 van 6	

5300 CE ZALTBOMMEL

Opdracht 413957 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 6

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
448407	11.12.2013	MM106
448412	11.12.2013	MM107

Eenheid	448407 MM106	448412 MM107
---------	-----------------	-----------------

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof	%	79,6	79,2
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	4,3 ^{xj}	4,4 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	5,8	3,8

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	25	23
----------------	------	----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	180	180
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,33
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	11	11
Koper (Cu)	mg/kg Ds	24	25
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,08	0,10
Lood (Pb)	mg/kg Ds	39	45
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	28	29
Zink (Zn)	mg/kg Ds	95	110

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	0,14	<0,50 ^{hb}
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	1,1	4,8
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,92	3,4
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,70	2,8
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	1,4	5,6
Chryseen	mg/kg Ds	1,1	4,8
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,62	2,3
Fluorantheen	mg/kg Ds	2,9	11
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	1,2	4,4
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,50 ^{hb}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	10 ^{#j}	40 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	200	230
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3,0	<3,0

Opdracht 413957 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 6

	Eenheid	448407 MM106	448412 MM107
Minerale olie			
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3,0	<3,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	12	20
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	20	43
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	36	48
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	48	49
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	46	39
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	30	21
Polychloorbifenylen			
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,0015	0,0019
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	0,0016
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmider) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0057 ^{#)}	0,0070 ^{#)}

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 13.01.2014

Einde van de analyses: 16.01.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.



Opdracht 413957 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 6

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)IJzer (Fe₂O₃)

Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Cadmium (Cd) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)
Lood (Pb) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Kobalt (Co) Barium (Ba) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

Bijlage bij Opdrachtnr. 413957

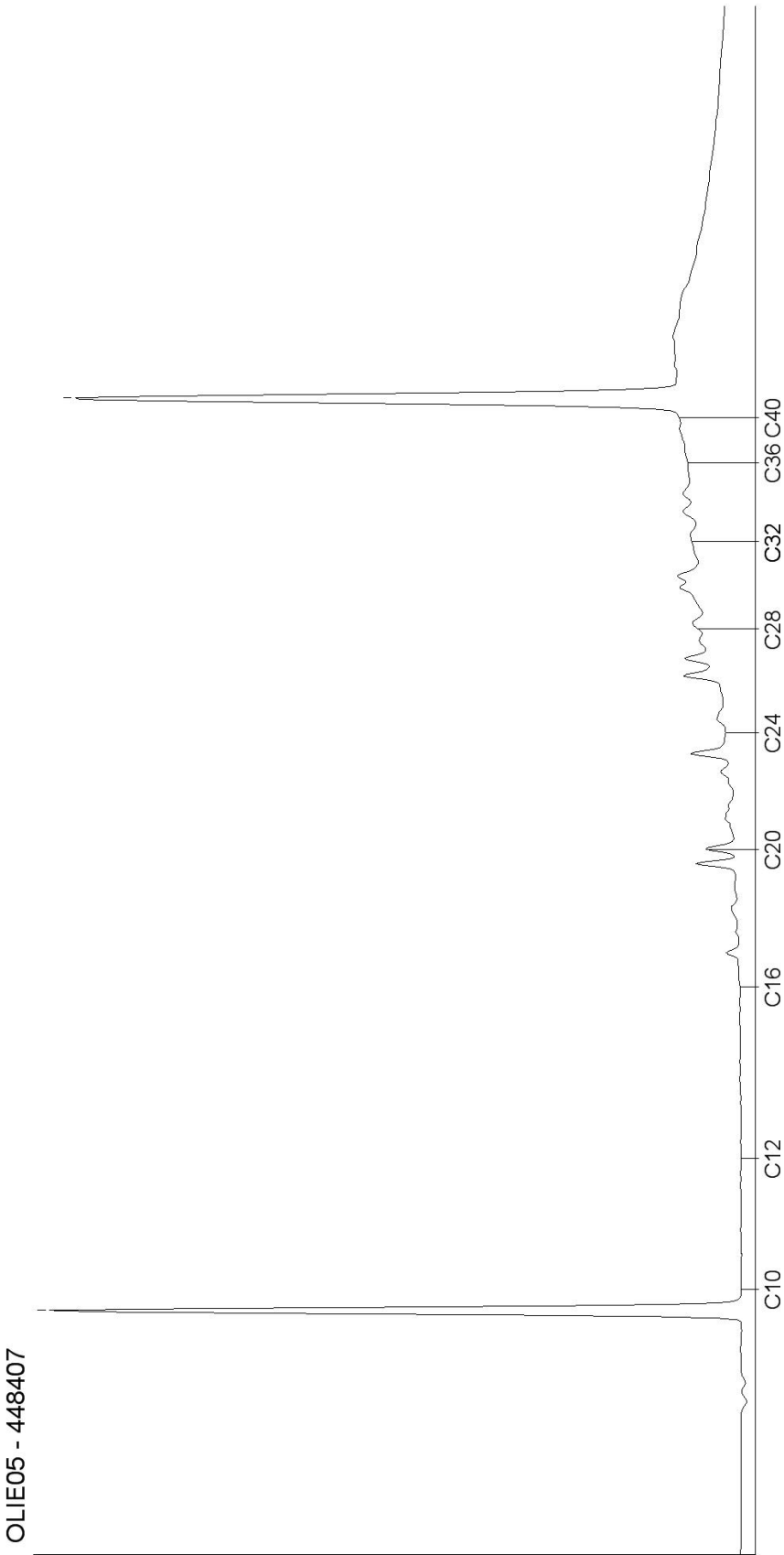
Blad 6 van 6

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

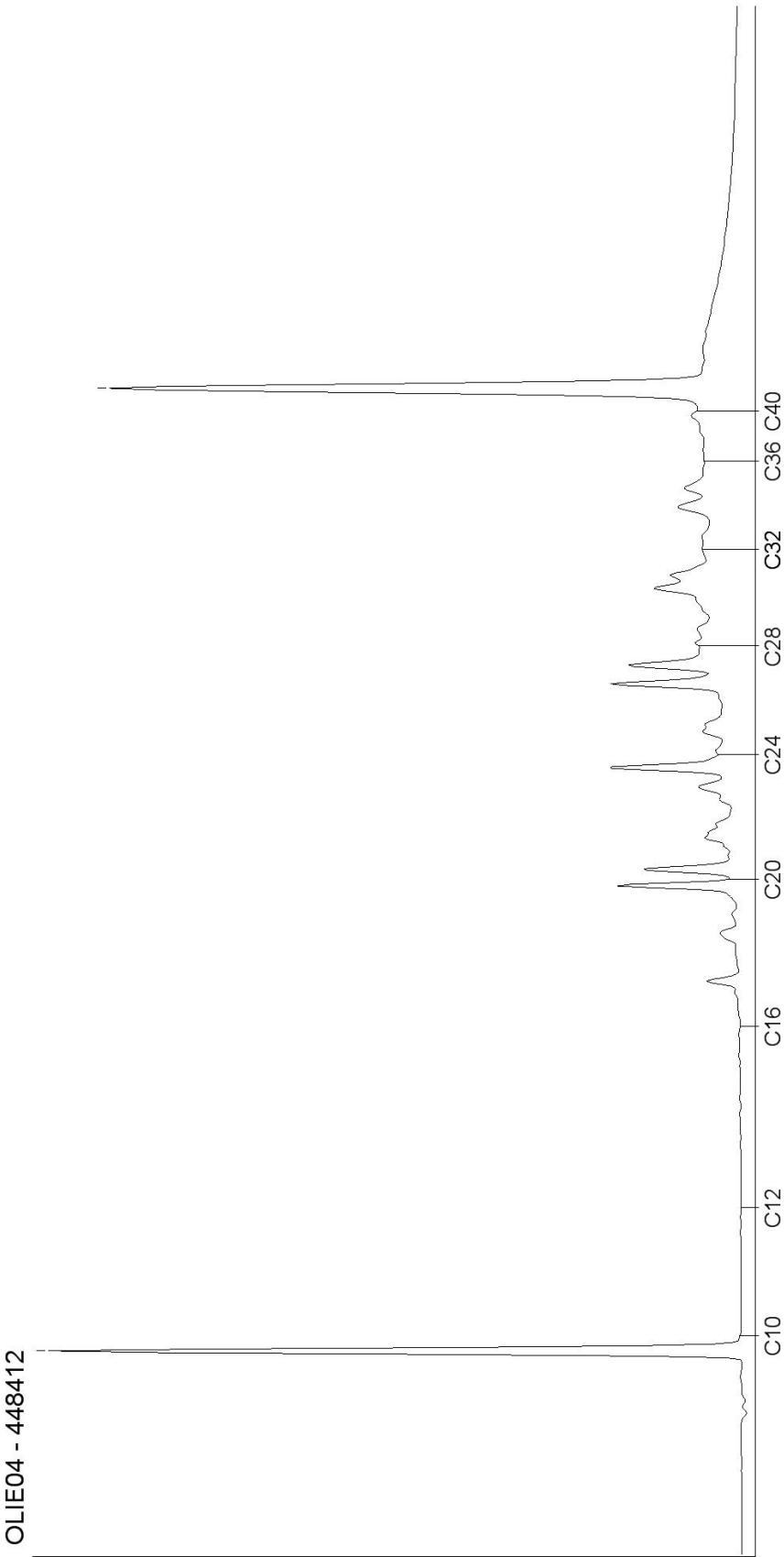
Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Koolwaterstof fractie	448407, 448412
C10-C12	
Koolwaterstof fractie	448407, 448412
C12-C16	
Benzo-(a)-Pyreen	448407, 448412
Droge stof	448407, 448412
Benzo(ghi)peryleen	448407, 448412
PCB 180	448407, 448412
Fluorantheen	448407, 448412
Koolwaterstof fractie	448407, 448412
C36-C40	
Benzo(k)fluorantheen	448407, 448412
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	448407, 448412
PCB 101	448407, 448412
PCB 118	448407, 448412
PCB 153	448407, 448412
Chryseen	448407, 448412
Fenanthreen	448407, 448412
Benzo(a)anthraceen	448407, 448412
Som PAK (VROM)	448407, 448412
(Factor 0,7)	
Koolwaterstof fractie	448407, 448412
C10-C40	
Koolwaterstof fractie	448407, 448412
C20-C24	
Koolwaterstof fractie	448407, 448412
C28-C32	
Anthraceen	448407, 448412
PCB 52	448407, 448412
PCB 138	448407, 448412
Koolwaterstof fractie	448407, 448412
C16-C20	
Koolwaterstof fractie	448407, 448412
C24-C28	
Koolwaterstof fractie	448407, 448412
C32-C36	
Naftaleen	448407, 448412
PCB 28	448407, 448412

Monsteromschrijving: MM106



Monsteromschrijving: MM107



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 20.12.2013
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 411251
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 411251 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B13.5486 GEMO
Opdrachtacceptatie 17.12.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek
verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , T. Meuleman

Opdracht 411251 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
434344	17.12.2013	MM108

Eenheid **434344**
MM108

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++
Voorbehandeling conform AS3000		++
Droge stof	%	93,8
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	4,9^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	4,6

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	1,7
----------------	------	------------

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	140
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,22
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,6
Koper (Cu)	mg/kg Ds	7,5
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	18
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	10
Zink (Zn)	mg/kg Ds	40

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	2,6
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	6,1
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	4,2
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	2,6
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	6,3
Chryseen	mg/kg Ds	5,5
Fenanthreen	mg/kg Ds	21
Fluorantheen	mg/kg Ds	35
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	7,0
Naftaleen	mg/kg Ds	<5,0^{hb}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	94^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	2700
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	4,1

Opdracht 411251 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 4

Eenheid 434344
MM108

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	30
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	200
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	290
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	340
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	510
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	810
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	510

Polychloorbifenylen

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 17.12.2013

Einde van de analyses: 20.12.2013

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , T. Meuleman

Opdracht 411251 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C36-C40 Koolwaterstoffractie C32-C36
Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C16-C20

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe_2O_3)

Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)

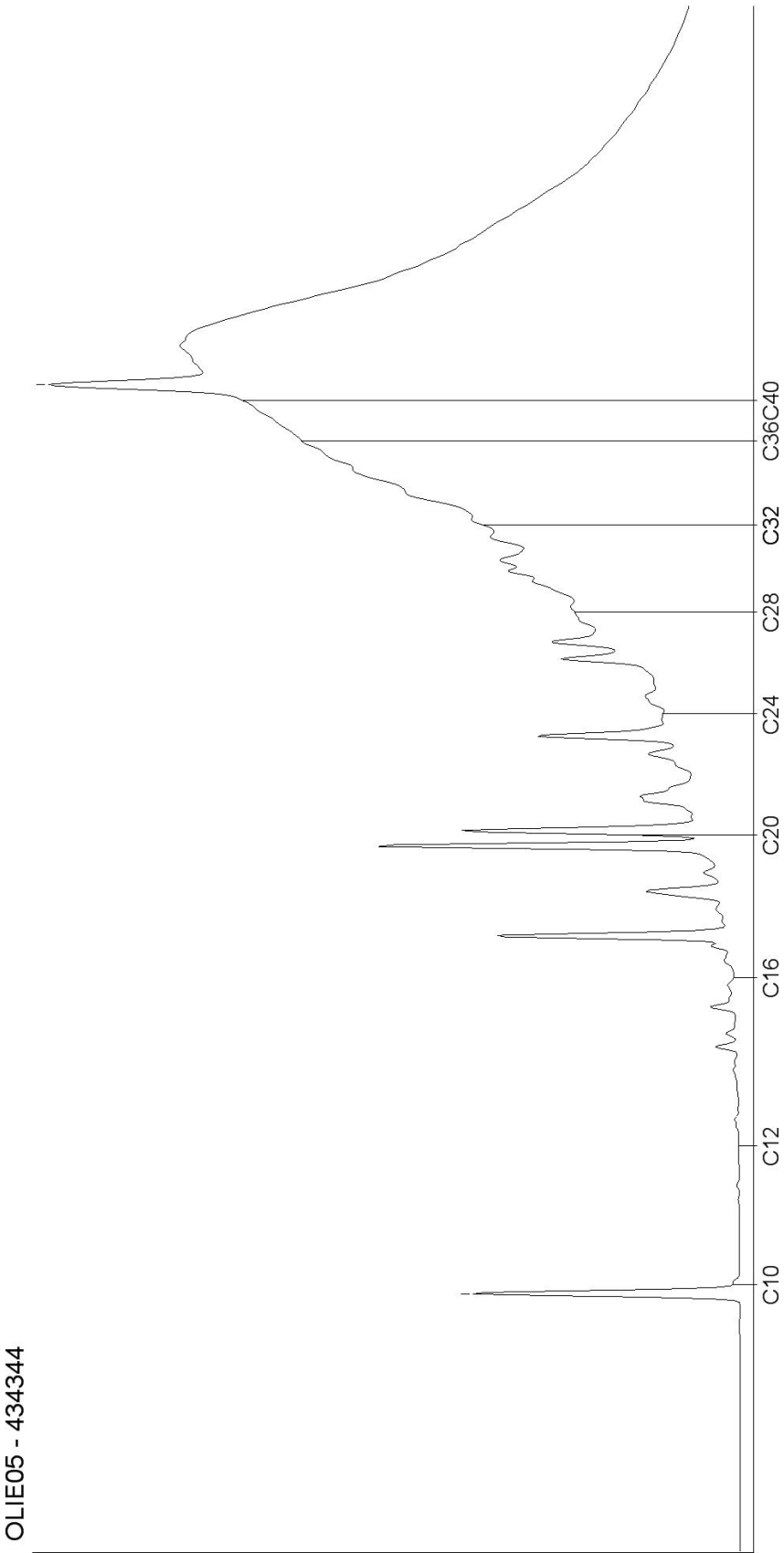
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Fractie < 2 μm Zink (Zn) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Kobalt (Co)
Cadmium (Cd) Lood (Pb) Barium (Ba) Organische stof Koningswater ontsluiting

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: MM108



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
T. Meuleman
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 30.01.2014
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 416046
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT

Opdracht 416046 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Uw referentie B13.5486 GEMO
Opdrachtacceptatie 23.01.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek
verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Opdracht 416046 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 5

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
461205	11.12.2013	M109
461206	11.12.2013	M110
461207	11.12.2013	M111
461208	11.12.2013	M112
461209	11.12.2013	M113

Eenheid	461205 M109	461206 M110	461207 M111	461208 M112	461209 M113
---------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof %	79,4	78,3	79,4	81,9	83,3

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	1,8	<0,50 ^{hb}	<0,50 ^{hb}	0,22	<0,50 ^{hb}
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	12	3,4	4,0	0,90	2,3
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	6,2	2,7	2,8	0,63	1,8
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	5,9	2,2	2,4	0,50	1,4
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	14	4,9	4,9	1,1	3,2
Chryseen	mg/kg Ds	11	3,7	4,2	0,93	2,5
Fenanthreen	mg/kg Ds	4,0	1,7	2,8	0,70	1,4
Fluorantheen	mg/kg Ds	24	8,7	9,8	1,8	6,4
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	9,7	4,2	3,9	0,88	2,4
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,50 ^{hb}	<0,50 ^{hb}	<0,50 ^{hb}	<0,050	<0,50 ^{hb}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	89 ^{#)}	32 ^{#)}	36 ^{#)}	7,7 ^{#)}	22 ^{#)}

Opdracht 416046 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 5

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
461210	11.12.2013	M114
461211	11.12.2013	M115
461212	11.12.2013	M116
461213	11.12.2013	M117
461214	11.12.2013	M118

Eenheid	461210 M114	461211 M115	461212 M116	461213 M117	461214 M118
---------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof %	73,5	77,3	74,1	74,2	74,1

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	0,16	<0,050	<0,050	0,098	0,092
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	1,3	0,097	0,18	1,0	0,89
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	1,1	<0,050	0,11	0,74	0,63
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,82	0,070	0,096	0,59	0,49
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	1,8	0,13	0,20	1,2	1,0
Chryseen	mg/kg Ds	1,3	0,10	0,18	1,1	0,92
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,75	<0,050	<0,050	0,61	0,57
Fluorantheen	mg/kg Ds	3,1	0,19	0,34	2,7	2,2
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	1,5	0,16	0,16	1,1	0,86
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	12^{#)}	0,89^{#)}	1,4^{#)}	9,2^{#)}	7,7^{#)}

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

Begin van de analyses: 23.01.2014

Einde van de analyses: 30.01.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 416046 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 5

Toegepaste methoden

Vaste stof

Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Bijlage bij Opdrachtnr. 416046

Blad 5 van 5

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Benzo(k)fluorantheen	461205, 461206, 461207, 461208, 461209, 461210, 461211, 461212, 461213, 461214
Droge stof	461205, 461206, 461207, 461208, 461209, 461210, 461211, 461212, 461213, 461214
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	461205, 461206, 461207, 461208, 461209, 461210, 461211, 461212, 461213, 461214
Chryseen	461205, 461206, 461207, 461208, 461209, 461210, 461211, 461212, 461213, 461214
Naftaleen	461205, 461206, 461207, 461208, 461209, 461210, 461211, 461212, 461213, 461214
Benzo-(a)-Pyreen	461205, 461206, 461207, 461208, 461209, 461210, 461211, 461212, 461213, 461214
Fluorantheen	461205, 461206, 461207, 461208, 461209, 461210, 461211, 461212, 461213, 461214
Fenanthreen	461205, 461206, 461207, 461208, 461209, 461210, 461211, 461212, 461213, 461214
Benzo(a)anthraceen	461205, 461206, 461207, 461208, 461209, 461210, 461211, 461212, 461213, 461214
Benzo(ghi)peryleen	461205, 461206, 461207, 461208, 461209, 461210, 461211, 461212, 461213, 461214
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	461205, 461206, 461207, 461208, 461209, 461210, 461211, 461212, 461213, 461214
Anthraceen	461205, 461206, 461207, 461208, 461209, 461210, 461211, 461212, 461213, 461214

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
T. Meuleman
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 29.01.2014
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 416053
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 416053 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Uw referentie B13.5486 GEMO
Opdrachtacceptatie 23.01.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek
verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Opdracht 416053 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
461266	11.12.2013	M119
461267	11.12.2013	M120

Eenheid	461266 M119	461267 M120
---------	----------------	----------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof	%	81,1	80,4

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	5,3	0,11
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	16	0,19
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	6,4	0,092
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	7,3	0,090
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	16	0,19
Chryseen	mg/kg Ds	16	0,19
Fenanthreen	mg/kg Ds	26	0,25
Fluorantheen	mg/kg Ds	47	0,53
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	10	0,16
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,50 ^{hb}	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	150^{#)}	1,8^{#)}

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

Begin van de analyses: 23.01.2014

Einde van de analyses: 29.01.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 416053 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 4

Toegepaste methoden

Vaste stof

Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Bijlage bij Opdrachtnr. 416053

Blad 4 van 4

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Fenanthreen	461266, 461267
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	461266, 461267
Chryseen	461266, 461267
Benzo(k)fluorantheen	461266, 461267
Anthraceen	461266, 461267
Droge stof	461266, 461267
Benzo-(a)-Pyreen	461266, 461267
Fluorantheen	461266, 461267
Benzo(a)anthraceen	461266, 461267
Benzo(ghi)peryleen	461266, 461267
Naftaleen	461266, 461267
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	461266, 461267



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

T. Meuleman

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : GEMO
Uw projectnummer : B13.5486
ALcontrol rapportnummer : 12009724, versienummer: 1

Rotterdam, 14-05-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B13.5486. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

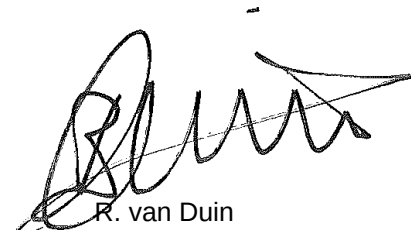
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam GEMO
 Projectnummer B13.5486
 Rapportnummer 12009724 - 1

Orderdatum 07-05-2014
 Startdatum 07-05-2014
 Rapportagedatum 14-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M121 M121					
002	Grond (AS3000)	M122 M122					
003	Grond (AS3000)	M123 M123					
004	Grond (AS3000)	M124 M124					
005	Grond (AS3000)	M125 M125					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	76.0	81.9	80.3	79.4	81.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			3.7		3.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S			23		21
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.08	<0.03 ²⁾	0.12	0.18
fenantreen	mg/kgds	S	2.0	2.1	1.9	2.1	1.9
antraceen	mg/kgds	S	0.75	0.28	0.35	0.52	0.48
fluoranteen	mg/kgds	S	10	2.9	6.4	4.0	6.4
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	5.7	0.87	2.6	1.2	3.1
chryseen	mg/kgds	S	5.4	0.75	2.7	1.1	3.0
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	3.0	0.54	1.5	0.57	1.8
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	5.2	0.97	2.6	0.99	3.2
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	3.5	0.75	1.7	0.51	2.2
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	3.7	0.74	1.8	0.54	2.2
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	39.27 ¹⁾	9.98 ¹⁾	21.571 ¹⁾	11.65 ¹⁾	24.46 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
T. Meuleman

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam GEMO
Projectnummer B13.5486
Rapportnummer 12009724 - 1

Orderdatum 07-05-2014
Startdatum 07-05-2014
Rapportagedatum 14-05-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | * | Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl ₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
| 2 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMO
 Projectnummer B13.5486
 Rapportnummer 12009724 - 1

Orderdatum 07-05-2014
 Startdatum 07-05-2014
 Rapportagedatum 14-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	M126 M126					
007	Grond (AS3000)	M127 M127					
008	Grond (AS3000)	M128 M128					
009	Grond (AS3000)	M129 M129					
010	Grond (AS3000)	M130 M130					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	81.7	83.7	86.9	91.2	89.1
gewicht artefacten	g	S	<1	5.4	2.7	28	11
aard van de artefacten	g	S	geen	stenen	div. materialen	stenen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			4.1	2.9	2.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S			22	12	16
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03 ²⁾	<0.03 ²⁾	0.03	0.02	<0.03 ²⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.72	3.2	5.1	3.3	2.0
antraceen	mg/kgds	S	0.55	1.2	1.4	0.65	0.77
fluoranteen	mg/kgds	S	3.8	11	10	11	7.0
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	2.4	5.6	6.3	5.4	3.4
chryseen	mg/kgds	S	2.3	5.6	5.6	4.9	3.2
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.3	3.1	3.3	3.1	2.2
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	2.3	5.3	5.5	5.0	3.6
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.5	3.2	3.3	3.5	2.5
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.6	3.5	3.6	3.5	2.6
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	16.491 ¹⁾	41.721 ¹⁾	44.13 ¹⁾	40.37 ¹⁾	27.291 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
T. Meuleman

Analysrapport

Blad 5 van 6

Projectnaam GEMO
Projectnummer B13.5486
Rapportnummer 12009724 - 1

Orderdatum 07-05-2014
Startdatum 07-05-2014
Rapportagedatum 14-05-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
| 2 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMO
Projectnummer B13.5486
Rapportnummer 12009724 - 1

Orderdatum 07-05-2014
Startdatum 07-05-2014
Rapportagedatum 14-05-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754, Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4814764	06-05-2014	05-05-2014	ALC201
002	Y4815377	06-05-2014	05-05-2014	ALC201
003	Y4815386	06-05-2014	05-05-2014	ALC201
004	Y4815560	06-05-2014	05-05-2014	ALC201
005	Y4815382	06-05-2014	05-05-2014	ALC201
006	Y4815390	06-05-2014	05-05-2014	ALC201
007	Y4814768	06-05-2014	05-05-2014	ALC201
008	Y4814763	06-05-2014	05-05-2014	ALC201
009	Y4814756	06-05-2014	05-05-2014	ALC201
010	Y4814715	06-05-2014	05-05-2014	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Verschoor

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : GEMO
Uw projectnummer : B13.5486
ALcontrol rapportnummer : 12012450, versienummer: 1

Rotterdam, 20-05-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B13.5486. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

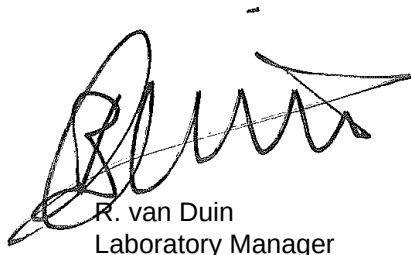
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam GEMO
 Projectnummer B13.5486
 Rapportnummer 12012450 - 1

Orderdatum 14-05-2014
 Startdatum 14-05-2014
 Rapportagedatum 20-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M131 M131					
002	Grond (AS3000)	M132 M132					
003	Grond (AS3000)	M133 M133					
004	Grond (AS3000)	M134 M134					
005	Grond (AS3000)	M135 M135					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	94.8	79.6	87.2	95.5	79.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.05	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.63	0.07	4.9	1.7	0.03
antraceen	mg/kgds	S	0.09	0.02	1.0	0.56	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	2.2	0.29	13	5.4	0.13
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.94	0.15	6.0	2.7	0.05
chryseen	mg/kgds	S	1.0	0.16	5.6	2.7	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.56	0.10	3.4	1.4	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.88	0.17	5.4	2.4	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.55	0.11	3.3	1.4	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.63	0.13	3.7	1.6	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	7.487 ¹⁾	1.207 ¹⁾	46.35 ¹⁾	19.867 ¹⁾	0.497 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Verschoor

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam GEMO
Projectnummer B13.5486
Rapportnummer 12012450 - 1

Orderdatum 14-05-2014
Startdatum 14-05-2014
Rapportagedatum 20-05-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam GEMO
Projectnummer B13.5486
Rapportnummer 12012450 - 1

Orderdatum 14-05-2014
Startdatum 14-05-2014
Rapportagedatum 20-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M136 M136

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	91.4
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	1.3
antraceen	mg/kgds	S	0.29
fluoranteen	mg/kgds	S	3.7
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.8
chryseen	mg/kgds	S	1.8
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.94
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.6
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.93
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.1
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	13.467 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Projectnaam GEMO
Projectnummer B13.5486
Rapportnummer 12012450 - 1

Orderdatum 14-05-2014
Startdatum 14-05-2014
Rapportagedatum 20-05-2014

Monster beschrijvingen

006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMO
Projectnummer B13.5486
Rapportnummer 12012450 - 1

Orderdatum 14-05-2014
Startdatum 14-05-2014
Rapportagedatum 20-05-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4815073	06-05-2014	05-05-2014	ALC201
002	Y4814771	06-05-2014	06-05-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y4814753	06-05-2014	05-05-2014	ALC201
004	Y4814762	06-05-2014	06-05-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
005	Y4814733	06-05-2014	06-05-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
006	Y4814726	06-05-2014	05-05-2014	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

T. Meuleman

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : GEMO
Uw projectnummer : B13.5486
ALcontrol rapportnummer : 12021119, versienummer: 1

Rotterdam, 13-06-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B13.5486. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

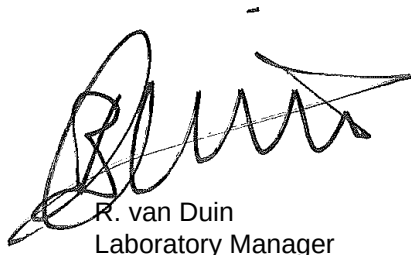
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam GEMO
Projectnummer B13.5486
Rapportnummer 12021119 - 1

Orderdatum 10-06-2014
Startdatum 10-06-2014
Rapportagedatum 13-06-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	M1000 M1000		
002	Grond (AS3000)	M1001 M1001		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	82.8	76.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3	5.3
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	14	28
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	2.1	0.46
antraceen	mg/kgds	S	0.77	0.13
fluoranteen	mg/kgds	S	5.8	1.6
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	3.2	0.79
chryseen	mg/kgds	S	2.8	0.76
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.7	0.49
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	2.9	0.76
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.8	0.51
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.8	0.52
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	22.91 ¹⁾	6.027 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
T. Meuleman

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam GEMO
Projectnummer B13.5486
Rapportnummer 12021119 - 1

Orderdatum 10-06-2014
Startdatum 10-06-2014
Rapportagedatum 13-06-2014

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
T. Meuleman

Analysereport

Blad 4 van 4

Projectnaam GEMO
Projectnummer B13.5486
Rapportnummer 12021119 - 1

Orderdatum 10-06-2014
Startdatum 10-06-2014
Rapportagedatum 13-06-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4814036	10-06-2014	10-06-2014	ALC201
002	Y4814011	10-06-2014	10-06-2014	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

T. Meuleman

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : GEMO
Uw projectnummer : B13.5486
ALcontrol rapportnummer : 12021616, versienummer: 1

Rotterdam, 18-06-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B13.5486. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

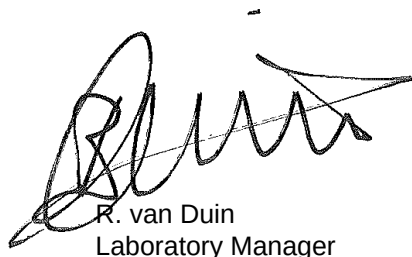
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam GEMO
 Projectnummer B13.5486
 Rapportnummer 12021616 - 1

Orderdatum 11-06-2014
 Startdatum 11-06-2014
 Rapportagedatum 18-06-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M1002 M1002					
002	Grond (AS3000)	M1003 M1003					
003	Grond (AS3000)	M1004 M1004					
004	Grond (AS3000)	M1005 M1005					
005	Grond (AS3000)	M1006 M1006					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	75.2	77.3	77.8	79.2	87.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.5			6.4	3.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	34			21	11
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.04	0.02	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	2.2	1.8	7.8	0.99	2.8
antraceen	mg/kgds	S	0.28	0.24	1.9	0.44	0.29
fluoranteen	mg/kgds	S	6.3	5.3	18	3.1	6.6
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	2.4	2.1	12	1.6	2.4
chryseen	mg/kgds	S	2.4	2.1	11	1.5	2.5
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.6	1.4	6.5	1.2	1.5
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	2.3	2.1	11	2.0	2.3
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.6	1.4	7.0	1.7	1.5
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.8	1.6	8.0	1.7	1.7
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	20.887 ¹⁾	18.05 ¹⁾	83.24 ¹⁾	14.25 ¹⁾	21.61 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
T. Meuleman

Analysrapport

Blad 3 van 8

Projectnaam GEMO
Projectnummer B13.5486
Rapportnummer 12021616 - 1

Orderdatum 11-06-2014
Startdatum 11-06-2014
Rapportagedatum 18-06-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMO
 Projectnummer B13.5486
 Rapportnummer 12021616 - 1

Orderdatum 11-06-2014
 Startdatum 11-06-2014
 Rapportagedatum 18-06-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	M1007 M1007						
007	Grond (AS3000)	M1008 M1008						
008	Grond (AS3000)	M1009 M1009						
009	Grond (AS3000)	M1010 M1010						
010	Grond (AS3000)	M1011 M1011						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	80.3	77.5	78.8	73.4	83.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			5.0		3.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S			25		24
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.64	0.01	0.10	0.02	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	27	1.0	2.0	3.9	0.26
antraceen	mg/kgds	S	7.1	0.63	0.60	1.1	0.09
fluoranteen	mg/kgds	S	41	5.7	5.2	13	0.76
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	16	4.1	2.4	6.4	0.37
chryseen	mg/kgds	S	15	3.6	2.6	6.5	0.36
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	7.5	2.6	2.1	3.7	0.22
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	13	4.3	3.8	6.1	0.35
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	6.9	2.6	3.6	3.7	0.21
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	7.6	2.8	3.4	4.1	0.25
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	141.74 ¹⁾	27.34 ¹⁾	25.8 ¹⁾	48.52 ¹⁾	2.877 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
T. Meuleman

Analysrapport

Blad 5 van 8

Projectnaam GEMO
Projectnummer B13.5486
Rapportnummer 12021616 - 1

Orderdatum 11-06-2014
Startdatum 11-06-2014
Rapportagedatum 18-06-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



Analysereport

Projectnaam GEMO
Projectnummer B13.5486
Rapportnummer 12021616 - 1

Orderdatum 11-06-2014
Startdatum 11-06-2014
Rapportagedatum 18-06-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
011	Grond (AS3000)	M1012 M1012		
Analyse	Eenheid	Q	011	
droge stof	gew.-%	S	97.9	
gewicht artefacten	g	S	<1	
aard van de artefacten	g	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.9	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.08	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.24	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.09	
chryseen	mg/kgds	S	0.10	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.11	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	0.854 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
T. Meuleman

Analysrapport

Blad 7 van 8

Projectnaam GEMO
Projectnummer B13.5486
Rapportnummer 12021616 - 1

Orderdatum 11-06-2014
Startdatum 11-06-2014
Rapportagedatum 18-06-2014

Monster beschrijvingen

011 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMO
Projectnummer B13.5486
Rapportnummer 12021616 - 1

Orderdatum 11-06-2014
Startdatum 11-06-2014
Rapportagedatum 18-06-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4814760	11-06-2014	11-06-2014	ALC201
002	Y4814745	11-06-2014	11-06-2014	ALC201
003	Y4814749	11-06-2014	11-06-2014	ALC201
004	Y4814748	11-06-2014	11-06-2014	ALC201
005	Y4814689	11-06-2014	11-06-2014	ALC201
006	Y4814746	11-06-2014	11-06-2014	ALC201
007	Y4814759	11-06-2014	11-06-2014	ALC201
008	Y4814750	11-06-2014	11-06-2014	ALC201
009	Y4814739	11-06-2014	11-06-2014	ALC201
010	Y4814758	11-06-2014	11-06-2014	ALC201
011	Y4814752	11-06-2014	11-06-2014	ALC201

Paraaf :

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 20.12.2013
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 411253
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 411253 Water

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B13.5486 GEMO
Opdrachtacceptatie 17.12.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek
verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , T. Meuleman

Opdracht 411253 Water

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
434350	PB101-b	17.12.2013	

Eenheid **434350**
PB101-b

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	270
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	18
Koper (Cu)	µg/l	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0
Zink (Zn)	µg/l	<10

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	0,82
Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}

Opdracht 411253 Water

Blad 3 van 4

Eenheid **434350**
 PB101-b

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	6,7
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20
-----------------------------	------	-------

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 17.12.2013

Einde van de analyses: 20.12.2013

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , T. Meuleman

Opdracht 411253 Water

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

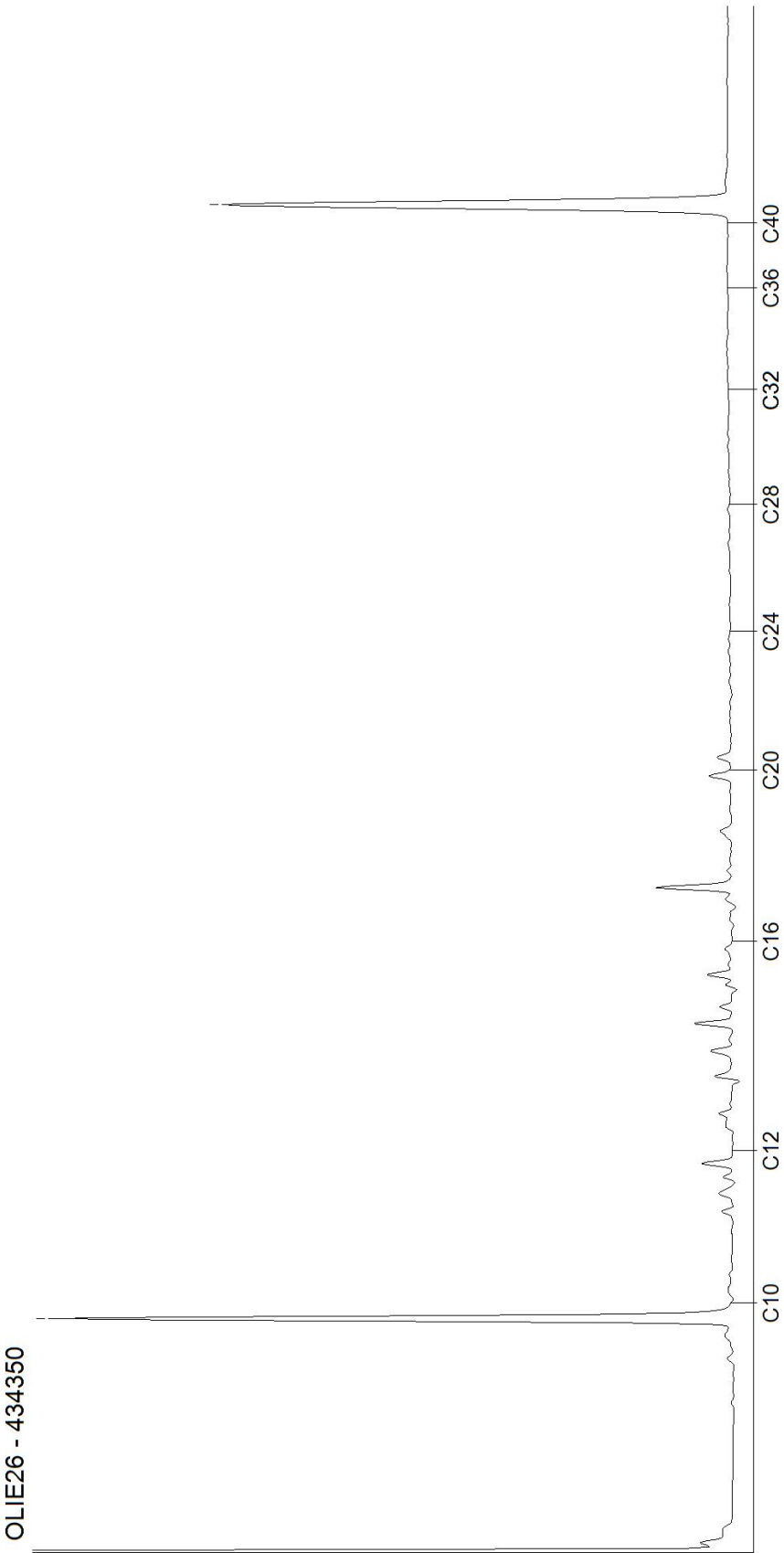
Protocollen AS 3100: Koolwaterstof fractie C10-C40 Ethylbenzeen 1,1,2-Trichloorethaan Styreen 1,1,1-Trichloorethaan Naftaleen
Dichloormethaan 1,2-Dichloorethaan Tribroommethaan (bromofom) Tetrachlooretheen (Per) Trichlooretheen (Tri)
Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen 1,1-Dichloorethaan Vinylchloride

Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C36-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12
Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24
Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C28-C32

Protocollen AS 3100: Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Xylenen (Factor 0,7) Zink (Zn) Kwik (Hg)
Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Kobalt (Co) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Lood (Pb)

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: PB101-b





Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Verschoor

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : GEMO
Uw projectnummer : B13.5486
ALcontrol rapportnummer : 12013959, versienummer: 1

Rotterdam, 26-05-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B13.5486. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

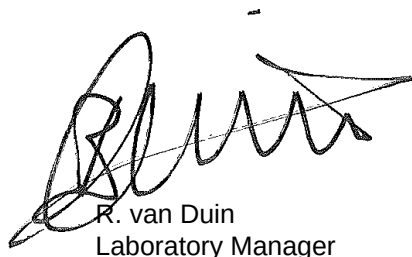
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analysrapport

Projectnaam GEMO
Projectnummer B13.5486
Rapportnummer 12013959 - 1

Orderdatum 19-05-2014
Startdatum 20-05-2014
Rapportagedatum 26-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB101-b-2 PB101-b-2

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	0.08
fenantreen	µg/l	S	2.2
antraceen	µg/l	S	0.22
fluoranteen	µg/l	S	1.4
benzo(a)antraceen	µg/l	S	0.06
chryseen	µg/l	S	0.05
benzo(k)fluoranteen	µg/l	S	<0.01
benzo(a)pyreen	µg/l	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	µg/l	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	µg/l	S	4.038 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Verschoor

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam GEMO
Projectnummer B13.5486
Rapportnummer 12013959 - 1

Orderdatum 19-05-2014
Startdatum 20-05-2014
Rapportagedatum 26-05-2014

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam GEMO
Projectnummer B13.5486
Rapportnummer 12013959 - 1

Orderdatum 19-05-2014
Startdatum 20-05-2014
Rapportagedatum 26-05-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
fenantreen	Grondwater (AS3000)	Idem
antraceen	Grondwater (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grondwater (AS3000)	Idem
chryseen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grondwater (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grondwater (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	S0700829	20-05-2014	19-05-2014	ALC237



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Verschoor

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : GEMO
Uw projectnummer : B13.5486
ALcontrol rapportnummer : 12019361, versienummer: 1

Rotterdam, 12-06-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B13.5486. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

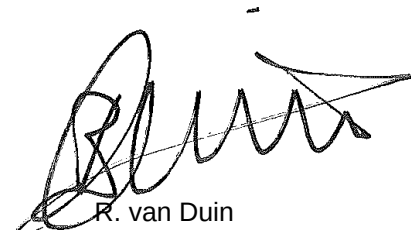
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analysrapport

Projectnaam GEMO
Projectnummer B13.5486
Rapportnummer 12019361 - 1

Orderdatum 04-06-2014
Startdatum 04-06-2014
Rapportagedatum 12-06-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB213 (PAK) PB213 (PAK)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	<0.02
fenantreen	µg/l	S	0.01
antraceen	µg/l	S	<0.01
fluoranteen	µg/l	S	<0.01
benzo(a)antraceen	µg/l	S	<0.01
chryseen	µg/l	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	µg/l	S	<0.01
benzo(a)pyreen	µg/l	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	µg/l	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.08 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Projectnaam GEMO
Projectnummer B13.5486
Rapportnummer 12019361 - 1

Orderdatum 04-06-2014
Startdatum 04-06-2014
Rapportagedatum 12-06-2014

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam GEMO
Projectnummer B13.5486
Rapportnummer 12019361 - 1

Orderdatum 04-06-2014
Startdatum 04-06-2014
Rapportagedatum 12-06-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
fenantreen	Grondwater (AS3000)	Idem
antracene	Grondwater (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Grondwater (AS3000)	Idem
chryseen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grondwater (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grondwater (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	S0700865	04-06-2014	04-06-2014	ALC237

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Verschoor

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : GEMO
Uw projectnummer : B13.5486
ALcontrol rapportnummer : 12023900, versienummer: 1

Rotterdam, 25-06-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B13.5486. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

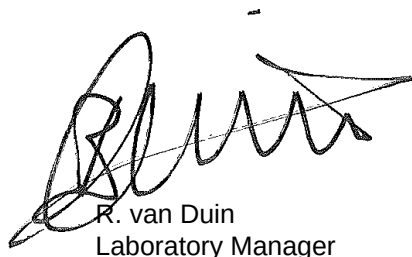
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analysereport

Projectnaam GEMO
Projectnummer B13.5486
Rapportnummer 12023900 - 1

Orderdatum 18-06-2014
Startdatum 18-06-2014
Rapportagedatum 25-06-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	PB1000 PB1000					
002	Grondwater (AS3000)	PB1001 PB1001					
003	Grondwater (AS3000)	PB1002 PB1002					
004	Grondwater (AS3000)	PB1003 PB1003					
005	Grondwater (AS3000)	PB1004 PB1004					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	µg/l	S	0.03	<0.02	0.06	0.04 ²⁾	0.07
fenantreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	0.37	<0.01	0.03
antraceen	µg/l	S	<0.01	<0.01	0.07	<0.01	<0.01
fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	0.13	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.093 ¹⁾	0.077 ¹⁾	0.672 ¹⁾	0.103 ¹⁾	0.156 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Verschoor

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam GEMO
Projectnummer B13.5486
Rapportnummer 12023900 - 1

Orderdatum 18-06-2014
Startdatum 18-06-2014
Rapportagedatum 25-06-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam GEMO
Projectnummer B13.5486
Rapportnummer 12023900 - 1

Orderdatum 18-06-2014
Startdatum 18-06-2014
Rapportagedatum 25-06-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	PB1005 PB1005

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	0.05
fenantreen	µg/l	S	0.14
antraceen	µg/l	S	0.03 ²⁾
fluoranteen	µg/l	S	0.12
benzo(a)antraceen	µg/l	S	0.01 ²⁾
chryseen	µg/l	S	0.01
benzo(k)fluoranteen	µg/l	S	<0.01
benzo(a)pyreen	µg/l	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	µg/l	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.388 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Projectnaam GEMO
Projectnummer B13.5486
Rapportnummer 12023900 - 1

Orderdatum 18-06-2014
Startdatum 18-06-2014
Rapportagedatum 25-06-2014

Monster beschrijvingen

006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa
2 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam GEMO
Projectnummer B13.5486
Rapportnummer 12023900 - 1

Orderdatum 18-06-2014
Startdatum 18-06-2014
Rapportagedatum 25-06-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
fenantreen	Grondwater (AS3000)	Idem
antracene	Grondwater (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Grondwater (AS3000)	Idem
chryseen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grondwater (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grondwater (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	S0700863	18-06-2014	18-06-2014	ALC237
002	S0700869	18-06-2014	18-06-2014	ALC237
003	S0700857	18-06-2014	18-06-2014	ALC237
004	S0700864	18-06-2014	18-06-2014	ALC237
005	S0700839	18-06-2014	18-06-2014	ALC237
006	S0700833	18-06-2014	18-06-2014	ALC237

Paraaf :

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 24.12.2013
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 411234
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 411234 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B13.5486 GEMO
Opdrachtacceptatie 17.12.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , T. Meuleman

Opdracht 411234 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 2

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
434270	17.12.2013	MMASB01

Eenheid **434270**
MMASB01

Asbest

Asbest in puin	zie bijlage
----------------	-------------

Begin van de analyses: 17.12.2013

Einde van de analyses: 24.12.2013

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , T. Meuleman

Toegepaste methoden

Vaste stof

conform NEN 5897 (analysedeel): Asbest in puin

Analyseresultaten

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
434270	MMASB01	94,3	28018	26415

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	Chrysotiel (mg/kg ds tot.)	Amosiet (mg/kg ds tot.)	Crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
> 16 mm	0,79	209,6	100						ondergrens	bovengrens	
8 - 16 mm	25	6583,6	100								
4 - 8 mm	17	4614,4	100								
2 - 4 mm	10	2761	100								
1 - 2 mm	7,8	2068,4	20,0								
0.5 mm - 1 mm	6,9	1827,1	5,0								
< 0.5 mm	31	8099,589	0,1						nvt	nvt	
Totale	99	26163,69									
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								<1	<1	<1	

Gerapporteerde asbestgehalten zijn afgeronde waarden,
in de totaalgehalten kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscopie, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Analyse van asbest in bodem (NEN 5707:2003/C1:2006nl), onbewerkt bouw- sloop en recyclinggranulaat (NEN 5897)
Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie (NEN 5896)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer

Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

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

Grondmonster		M100	M101	M102
Certificaatcode		410407	410407	410407
Boring(en)		PB101b	B102b	B103
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	0,50 - 1,00	0,50 - 0,70
Humus	% ds	2,2	2,2	3,0
Lutum	% ds	40	40	29
Datum van toetsing		21-5-2014	21-5-2014	21-5-2014
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds			130 115 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds			<0,20 <0,17 -0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	32 22 0,04	18 12 -0,02	72 64 0,28
Koper [Cu]	mg/kg ds			52 55 0,1
Kwik [Hg]	mg/kg ds			<0,05 <0,03 -0
Lood [Pb]	mg/kg ds			28 29 -0,04
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds			<1,5 <1,1 -0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	37 26 -0,14	38 27 -0,12	30 27 -0,12
Zink [Zn]	mg/kg ds			56 55 -0,15
IJzer [Fe]	% ds	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾		<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds			4,1 4,1
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			7,1 7,1
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			2,4 2,4
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			2,9 2,9
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			5,7 5,7
Chryseen	mg/kg ds			6,5 6,5
Fenanthreen	mg/kg ds			25 25
Fluorantheen	mg/kg ds			26 26
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			3,7 3,7
Naftaleen	mg/kg ds			3,1 3,1
PAK 10 VROM	mg/kg ds			87 2,22
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds			87
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	mg/kg ds			<0,0010 <0,0023
PCB 52	mg/kg ds			0,0012 0,0040
PCB 101	mg/kg ds			<0,0010 <0,0023
PCB 118	mg/kg ds			<0,0010 <0,0023
PCB 138	mg/kg ds			<0,0010 <0,0023
PCB 153	mg/kg ds			<0,0010 <0,0023
PCB 180	mg/kg ds			<0,0010 <0,0023
PCB (som 7)	mg/kg ds			0,018 -0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			0,0054
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	53 241 0,01	<35 <111 -0,02	520 1733 0,32
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0 9,5 ⁽⁶⁾	<3,0 9,5 ⁽⁶⁾	12 40 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3,0 9,5 ⁽⁶⁾	<3,0 9,5 ⁽⁶⁾	39 130 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	5,9 26,8 ⁽⁶⁾	<4,0 12,7 ⁽⁶⁾	96 320 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	7,9 35,9 ⁽⁶⁾	<5,0 15,9 ⁽⁶⁾	94 313 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	8,1 36,8 ⁽⁶⁾	6,7 30,5 ⁽⁶⁾	72 240 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	10 45 ⁽⁶⁾	11 50 ⁽⁶⁾	79 263 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	10 45 ⁽⁶⁾	10 45 ⁽⁶⁾	86 287 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	6,9 31,4 ⁽⁶⁾	6,9 31,4 ⁽⁶⁾	49 163 ⁽⁶⁾
OVERIG				
Calciumcarbonaat	% ds	1,9 1,9 ⁽⁶⁾		3,1 3,1 ⁽⁶⁾
Droge stof	% w/w			
Droge stof	%	81,0 81,0 ⁽⁶⁾	78,7 78,7 ⁽⁶⁾	80,2 80,2 ⁽⁶⁾

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

Grondmonster		M103	M104	M105
Certificaatcode		410407	410407	410407
Boring(en)		B103	B106b	B107b
Traject (m -mv)		0,70 - 1,20	0,50 - 1,00	0,50 - 0,80
Humus	% ds	1,6	1,2	1,2
Lutum	% ds	34	40	40
Datum van toetsing		21-5-2014	21-5-2014	21-5-2014
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	240	186 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,16 -0,04	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	12 -0,02	20 14 -0,01
Koper [Cu]	mg/kg ds	22	22 -0,12	25 17 0,01
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,03 -0	
Lood [Pb]	mg/kg ds	33	33 -0,04	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1 -0	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	28 -0,11	47 33 -0,03
Zink [Zn]	mg/kg ds	69	62 -0,13	48 34 -0,02
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds	0,070	0,070	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,14	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12	
Chryseen	mg/kg ds	0,13	0,13	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,46	0,46	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,51	0,51	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,081	0,081	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,6	0	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,6		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025 0,01	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123 -0,01	60 300 0,02
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	10,5 ⁽⁶⁾	<3,0 10,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3,0	10,5 ⁽⁶⁾	<3,0 10,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4,0	14,0 ⁽⁶⁾	12 60 ⁽⁶⁾ 8,6 43,0 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	12 60 ⁽⁶⁾ 15 75 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	11 55 ⁽⁶⁾ 16 80 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	9,6 48,0 ⁽⁶⁾ 20 100 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	8,1 40,5 ⁽⁶⁾ 21 105 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	<5,0 17,5 ⁽⁶⁾ 15 75 ⁽⁶⁾
OVERIG				
Calciumcarbonaat	% ds	2,1	2,1 ⁽⁶⁾	2,2 2,2 ⁽⁶⁾
Droge stof	%	78,7	78,7 ⁽⁶⁾	76,4 76,4 ⁽⁶⁾ 74,6 74,6 ⁽⁶⁾

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

Grondmonster		MM106			MM107			MM108		
Certificaatcode		413957			413957			411251		
Boring(en)		B101a, B102a, B106a, B107a			B101c, B106c, B107c			AB102, AB103		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,45		
Humus	% ds	5,2			5,2			4,9		
Lutum	% ds	26			26			1,7		
Datum van toetsing		20-1-2014			20-1-2014			6-1-2014		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	180	174 ⁽⁶⁾		180	174 ⁽⁶⁾		140	543 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,16	-0,04	0,33	0,37	-0,02	0,22	0,33	-0,02
Kobalt [Co]	mg/kg ds	11	11	-0,02	11	11	-0,02	3,6	12,7	-0,01
Koper [Cu]	mg/kg ds	24	26	-0,09	25	27	-0,09	7,5	14,1	-0,17
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,08	0,08	-0	0,10	0,10	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	39	41	-0,02	45	47	-0,01	18	27	-0,05
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	28	27	-0,12	29	28	-0,11	10	29	-0,09
Zink [Zn]	mg/kg ds	95	98	-0,07	110	113	-0,05	40	88	-0,09
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,50#	0,35		2,6	2,6	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,1	1,1		4,8	4,8		6,1	6,1	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,92	0,92		3,4	3,4		4,2	4,2	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,70	0,70		2,8	2,8		2,6	2,6	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,4	1,4		5,6	5,6		6,3	6,3	
Chryseen	mg/kg ds	1,1	1,1		4,8	4,8		5,5	5,5	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,62	0,62		2,3	2,3		21	21	
Fluorantheen	mg/kg ds	2,9	2,9		11	11		35	35	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,2	1,2		4,4	4,4		7,0	7,0	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,50#	0,35		5,0#	3,5	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		10,0	0,22		40	1		94	2,4
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	10			40#			94#		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0014	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0014	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0014	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0014	
PCB 138	mg/kg ds	0,0015	0,0029		0,0019	0,0037		<0,0010	<0,0014	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013		0,0016	0,0031		<0,0010	<0,0014	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0014	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,011	-0,01		0,013	-0,01		<0,010	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0057			0,0070			<0,0049		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	200	385	0,04	230	442	0,05	2700	5510	1,11
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	4,0 ⁽⁶⁾		<3,0	4,0 ⁽⁶⁾		4,1	8,4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3,0	4,0 ⁽⁶⁾		<3,0	4,0 ⁽⁶⁾		30	61 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	12	23 ⁽⁶⁾		20	38 ⁽⁶⁾		200	408 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	20	38 ⁽⁶⁾		43	83 ⁽⁶⁾		290	592 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	36	69 ⁽⁶⁾		48	92 ⁽⁶⁾		340	694 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	48	92 ⁽⁶⁾		49	94 ⁽⁶⁾		510	1041 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	46	88 ⁽⁶⁾		39	75 ⁽⁶⁾		810	1653 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	30	58 ⁽⁶⁾		21	40 ⁽⁶⁾		510	1041 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Calciumcarbonaat	% ds	5,8	5,8 ⁽⁶⁾		3,8	3,8 ⁽⁶⁾		4,6	4,6 ⁽⁶⁾	
Droge stof	%	79,6	79,6 ⁽⁶⁾		79,2	79,2 ⁽⁶⁾		93,8	93,8 ⁽⁶⁾	

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

Grondmonster		M109		M110		M111	
Certificaatcode		416046		416046		416046	
Boring(en)		B101c		B106c		B107c	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	4,4		4,4		4,4	
Lutum	% ds	23		23		23	
Datum van toetsing		21-5-2014		21-5-2014		21-5-2014	
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	1,8	1,8	0,50#	0,35	0,50#	0,35
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	12	12	3,4	3,4	4,0	4,0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	6,2	6,2	2,7	2,7	2,8	2,8
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	5,9	5,9	2,2	2,2	2,4	2,4
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	14	14	4,9	4,9	4,9	4,9
Chryseen	mg/kg ds	11	11	3,7	3,7	4,2	4,2
Fenanthreen	mg/kg ds	4,0	4,0	1,7	1,7	2,8	2,8
Fluorantheen	mg/kg ds	24	24	8,7	8,7	9,8	9,8
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	9,7	9,7	4,2	4,2	3,9	3,9
Naftaleen	mg/kg ds	0,50#	0,35	0,50#	0,35	0,50#	0,35
PAK 10 VROM	mg/kg ds	89	2,27	32	0,79	36	0,9
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	89#		32#		36#	
OVERIG							
Droge stof	%	79.4	79.4 ^(b)	78.3	78.3 ^(b)	79.4	79.4 ^(b)

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

Grondmonster		M112			M113			M114		
Certificaatcode		416046			416046			416046		
Boring(en)		B101a			B102a			B106a		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	4,3			4,3			4,3		
Datum van toetsing		21-5-2014			21-5-2014			21-5-2014		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,22	0,22		0,50#	0,35		0,16	0,16	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,90	0,90		2,3	2,3		1,3	1,3	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,63	0,63		1,8	1,8		1,1	1,1	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,50	0,50		1,4	1,4		0,82	0,82	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,1	1,1		3,2	3,2		1,8	1,8	
Chryseen	mg/kg ds	0,93	0,93		2,5	2,5		1,3	1,3	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,70	0,70		1,4	1,4		0,75	0,75	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,8	1,8		6,4	6,4		3,1	3,1	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,88	0,88		2,4	2,4		1,5	1,5	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,50#	0,35		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		7,7	0,16		22	0,53		12	0,27
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	7,7			22#			12		
OVERIG										
Droge stof	%	81,9	81,9 ^(b)		83,3	83,3 ^(b)		73,5	73,5 ^(b)	

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

Grondmonster		M115		M116		M117	
Certificaatcode		416046		416046		416046	
Boring(en)		B107a		B101c		B106c	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,50 - 1,00		0,50 - 1,00	
Humus	% ds	4,3		2,2		2,2	
Lutum	% ds			40		40	
Datum van toetsing		21-5-2014		21-5-2014		21-5-2014	
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	0,098	0,098
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,097	0,097	0,18	0,18	1,0	1,0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,11	0,11	0,74	0,74
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,070	0,070	0,096	0,096	0,59	0,59
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,20	0,20	1,2	1,2
Chryseen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,18	0,18	1,1	1,1
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	0,61	0,61
Fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,19	0,34	0,34	2,7	2,7
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16	0,16	0,16	1,1	1,1
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,89	-0,02		1,4	-0
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,89				9,2	
OVERIG							
Droge stof	%	77,3	77,3 ^(b)	74,1	74,1 ^(b)	74,2	74,2 ^(b)

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

Grondmonster		M118		
Certificaatcode		416046		
Boring(en)		B107c		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00		
Humus	% ds	3,0		
Lutum	% ds	29		
Datum van toetsing		21-5-2014		
		Meetw	GSSD	Index
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds	0,092	0,092	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,89	0,89	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,63	0,63	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,49	0,49	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,0	1,0	
Chryseen	mg/kg ds	0,92	0,92	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,57	0,57	
Fluorantheen	mg/kg ds	2,2	2,2	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,86	0,86	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		7,7	0,16
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	7,7		
OVERIG				
Droge stof	%	74,1	74,1 ^(b)	

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

Grondmonster		M121		M122		M123				
Certificaatcode		12009724		12009724		12009724				
Boring(en)		B109		B110		B111				
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00		0,60 - 1,10		0,50 - 1,00				
Humus	% ds	3,7		3,7		3,7				
Lutum	% ds	23		23		23				
Datum van toetsing		21-5-2014		21-5-2014		21-5-2014				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,75	0,75		0,28	0,28		0,35	0,35	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	5,7	5,7		0,87	0,87		2,6	2,6	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	3,5	3,5		0,75	0,75		1,7	1,7	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3,0	3,0		0,54	0,54		1,5	1,5	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5,2	5,2		0,97	0,97		2,6	2,6	
Chryseen	mg/kg ds	5,4	5,4		0,75	0,75		2,7	2,7	
Fenanthreen	mg/kg ds	2,0	2,0		2,1	2,1		1,9	1,9	
Fluorantheen	mg/kg ds	10	10		2,9	2,9		6,4	6,4	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	3,7	3,7		0,74	0,74		1,8	1,8	
Naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,08	0,08		0,03#	<0,02	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		39	0,97		10,0	0,22		22	0,53
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	39,27			9,98			21,571		
OVERIG										
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	76,0	76,0 ⁽⁶⁾		81,9	82,0 ⁽⁶⁾		80,3	80,0 ⁽⁶⁾	

Tabel 9: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M124		M125		M126				
Certificaatcode		12009724		12009724		12009724				
Boring(en)		B112		B111		B113				
Traject (m -mv)		0,70 - 1,20		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50				
Humus	% ds	3,7		3,9		3,9				
Lutum	% ds	23		21		21				
Datum van toetsing		21-5-2014		21-5-2014		21-5-2014				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,52	0,52		0,48	0,48		0,55	0,55	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,2	1,2		3,1	3,1		2,4	2,4	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,51	0,51		2,2	2,2		1,5	1,5	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,57	0,57		1,8	1,8		1,3	1,3	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,99	0,99		3,2	3,2		2,3	2,3	
Chryseen	mg/kg ds	1,1	1,1		3,0	3,0		2,3	2,3	
Fenanthreen	mg/kg ds	2,1	2,1		1,9	1,9		0,72	0,72	
Fluorantheen	mg/kg ds	4,0	4,0		6,4	6,4		3,8	3,8	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,54	0,54		2,2	2,2		1,6	1,6	
Naftaleen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,18	0,18		0,03#	<0,02	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		12	0,27		24	0,58		16	0,38
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	11,65			24,46			16,491		
OVERIG										
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	79.4	79.0 ⁽⁶⁾		81.6	82.0 ⁽⁶⁾		81.7	82.0 ⁽⁶⁾	

Tabel 10: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M127		M128		M129	
Certificaatcode		12009724		12009724		12009724	
Boring(en)		B114		B115		B116	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	3,9		4,1		2,9	
Lutum	% ds	21		22		12	
Datum van toetsing		21-5-2014		21-5-2014		21-5-2014	
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	1,2	1,2	1,4	1,4	0,65	0,65
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	5,6	5,6	6,3	6,3	5,4	5,4
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	3,2	3,2	3,3	3,3	3,5	3,5
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3,1	3,1	3,3	3,3	3,1	3,1
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5,3	5,3	5,5	5,5	5,0	5,0
Chryseen	mg/kg ds	5,6	5,6	5,6	5,6	4,9	4,9
Fenanthreen	mg/kg ds	3,2	3,2	5,1	5,1	3,3	3,3
Fluorantheen	mg/kg ds	11	11	10	10	11	11
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	3,5	3,5	3,6	3,6	3,5	3,5
Naftaleen	mg/kg ds	0,03#	<0,02	0,03	0,03	0,02	0,02
PAK 10 VROM	mg/kg ds		421,05		441,1		401
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	41,721		44,13		40,37	
OVERIG							
Aard artefacten	g						
Artefacten	g	5,4		2,7		28	
Droge stof	% w/w	83,7	84,0 ⁽⁶⁾	86,9	87,0 ⁽⁶⁾	91,2	91,0 ⁽⁶⁾

Tabel 11: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M130			M131			M132		
Certificaatcode		12009724			12012450			12012450		
Boring(en)		B116			B117			B118		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,6			2,9			2,9		
Lutum	% ds	16			12			12		
Datum van toetsing		21-5-2014			21-5-2014			21-5-2014		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,77	0,77		0,09	0,09		0,02	0,02	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3,4	3,4		0,94	0,94		0,15	0,15	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	2,5	2,5		0,55	0,55		0,11	0,11	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,2	2,2		0,56	0,56		0,10	0,10	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,6	3,6		0,88	0,88		0,17	0,17	
Chryseen	mg/kg ds	3,2	3,2		1,0	1,0		0,16	0,16	
Fenanthreen	mg/kg ds	2,0	2,0		0,63	0,63		0,07	0,07	
Fluorantheen	mg/kg ds	7,0	7,0		2,2	2,2		0,29	0,29	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,6	2,6		0,63	0,63		0,13	0,13	
Naftaleen	mg/kg ds	0,03#	<0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		27	0,66		7,5	0,16		1,2	-0,01
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	27,291			7,487			1,207		
OVERIG										
Artefacten	g	11			<1			<1		
Droge stof	% w/w	89,1	89,0 ⁽⁶⁾		94,8	95,0 ⁽⁶⁾		79,6	80,0 ⁽⁶⁾	

Tabel 12: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M133	M134	M135
Certificaatcode		12012450	12012450	12012450
Boring(en)		B119	B120	B114
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,50 - 1,00
Humus	% ds	2,9	2,9	2,6
Lutum	% ds	12	12	16
Datum van toetsing		21-5-2014	21-5-2014	21-5-2014
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds	1,0	1,0	0,56
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	6,0	6,0	2,7
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	3,3	3,3	1,4
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3,4	3,4	1,4
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5,4	5,4	2,4
Chryseen	mg/kg ds	5,6	5,6	2,7
Fenanthreen	mg/kg ds	4,9	4,9	1,7
Fluorantheen	mg/kg ds	13	13	5,4
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	3,7	3,7	1,6
Naftaleen	mg/kg ds	0,05	0,05	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	46	20	0,48
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	46,35	19,867	0,497
OVERIG				
Artefacten	g	<1	<1	<1
Droge stof	% w/w	87,2	87,0 ⁽⁶⁾	95,5

Tabel 13: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M136	M1000	M1001
Certificaatcode		12012450	12021119	12021119
Boring(en)		B120	PB1003	PB1004
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	2,6	2,3	5,3
Lutum	% ds	16	14	28
Datum van toetsing		21-5-2014	23-6-2014	23-6-2014
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds	0,29	0,29	0,77
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,8	1,8	3,2
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,93	0,93	1,8
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,94	0,94	1,7
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,6	1,6	2,9
Chryseen	mg/kg ds	1,8	1,8	2,8
Fenanthreen	mg/kg ds	1,3	1,3	2,1
Fluorantheen	mg/kg ds	3,7	3,7	5,8
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,1	1,1	1,8
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	13	23	0,56
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	13,467	22,91	6,027
OVERIG				
Artefacten	g	<1	<1	<1
Droge stof	% w/w	91,4	91,0 ⁽⁶⁾	82,8

Tabel 14: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M1002			M1003			M1004		
Certificaatcode		12021616			12021616			12021616		
Boring(en)		B1006			B1007			B1008		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	6,5			6,5			6,5		
Lutum	% ds	34			34			34		
Datum van toetsing		23-6-2014			23-6-2014			23-6-2014		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,28	0,28		0,24	0,24		1,9	1,9	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,4	2,4		2,1	2,1		12	12	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,6	1,6		1,4	1,4		7,0	7,0	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,6	1,6		1,4	1,4		6,5	6,5	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,3	2,3		2,1	2,1		11	11	
Chryseen	mg/kg ds	2,4	2,4		2,1	2,1		11	11	
Fenanthreen	mg/kg ds	2,2	2,2		1,8	1,8		7,8	7,8	
Fluorantheen	mg/kg ds	6,3	6,3		5,3	5,3		18	18	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,8	1,8		1,6	1,6		8,0	8,0	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		0,04	0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		21	0,51		18	0,43		83	2,12
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	20,887			18,05			83,24		
OVERIG										
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	75,2	75,0 ⁽⁶⁾		77,3	77,0 ⁽⁶⁾		77,8	78,0 ⁽⁶⁾	

Tabel 15: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M1005		M1006		M1007	
Certificaatcode		12021616		12021616		12021616	
Boring(en)		B1009		B1010		B1011	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,30		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	6,4		3,2		6,5	
Lutum	% ds	21		11		34	
Datum van toetsing		23-6-2014		23-6-2014		23-6-2014	
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,44	0,44	0,29	0,29	7,1	7,1
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,6	1,6	2,4	2,4	16	16
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,7	1,7	1,5	1,5	6,9	6,9
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,2	1,2	1,5	1,5	7,5	7,5
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,0	2,0	2,3	2,3	13	13
Chryseen	mg/kg ds	1,5	1,5	2,5	2,5	15	15
Fenanthreen	mg/kg ds	0,99	0,99	2,8	2,8	27	27
Fluorantheen	mg/kg ds	3,1	3,1	6,6	6,6	41	41
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,7	1,7	1,7	1,7	7,6	7,6
Naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,02	0,02	0,64	0,64
PAK 10 VROM	mg/kg ds		140,32		220,53		1423,65
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	14,25		21,61		141,74	
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Droge stof	% w/w	79,2	79,0 ⁽⁶⁾	87,7	88,0 ⁽⁶⁾	80,3	80,0 ⁽⁶⁾

Tabel 16: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M1008	M1009	M1010
Certificaatcode		12021616	12021616	12021616
Boring(en)		B1012	B1009	B1011
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,50 - 1,00	0,50 - 1,00
Humus	% ds	6,5	5,0	5,0
Lutum	% ds	34	25	25
Datum van toetsing		23-6-2014	23-6-2014	23-6-2014
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds	0,63	0,63	0,60
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4,1	4,1	2,4
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	2,6	2,6	3,6
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,6	2,6	2,1
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4,3	4,3	3,8
Chryseen	mg/kg ds	3,6	3,6	2,6
Fenanthreen	mg/kg ds	1,0	1,0	2,0
Fluorantheen	mg/kg ds	5,7	5,7	5,2
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,8	2,8	3,4
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,10
PAK 10 VROM	mg/kg ds	27	0,66	26
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	27,34	25,8	48,52
OVERIG				
Artefacten	g	<1	<1	<1
Droge stof	% w/w	77,5	78,0 ⁽⁶⁾	78,8

Tabel 17: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M1011	M1012
Certificaatcode		12021616	12021616
Boring(en)		B1012	B1010
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	0,30 - 0,80
Humus	% ds	3,6	0,90
Lutum	% ds	24	1,0
Datum van toetsing		23-6-2014	23-6-2014
		Meetw	GSSD
		Meetw	GSSD
		Meetw	GSSD
PAK			
Anthraceen	mg/kg ds	0,09	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,37	0,09
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,21	0,07
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,22	0,07
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,35	0,11
Chryseen	mg/kg ds	0,36	0,10
Fenanthreen	mg/kg ds	0,26	0,08
Fluorantheen	mg/kg ds	0,76	0,24
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,25	0,08
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,9	0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	2,877	0,854
OVERIG			
Artefacten	g	<1	<1
Droge stof	% w/w	83,4	97,9

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

Tabel 18: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

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

Tabel 19: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB101-b			PB101-b-2			PB213 (PAK)		
Datum		17-12-2013			19-5-2014			4-6-2014		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		6-1-2014			26-5-2014			25-6-2014		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	µg/l	270	270	0,38						
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05						
Kobalt [Co]	µg/l	18	18	-0,03						
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23						
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04						
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23						
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01						
Nikkel [Ni]	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22						
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08						
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0						
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01						
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03						
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14							
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07							
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0						
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	<0,21								
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)							
PAK										
Anthraceen	µg/l				0,22	0,22	0,04	<0,01		0
Benzo(a)anthraceen	µg/l				0,06	0,06	0,12	<0,01		0
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l				<0,01	<0,01	0,2	<0,01		0
Benzo(k)fluorantheen	µg/l				<0,01	<0,01	0,19	<0,01		0
Benzo(a)pyreen	µg/l				<0,01	<0,01	0,19	<0,01		0
Chryseen	µg/l				0,05	0,05	0,24	<0,01		0
Fenanthreen	µg/l				2,2	2,2	0,44	0,01		0
Fluorantheen	µg/l				1,4	1,4	1,4	<0,01		0
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l				<0,01	<0,01	0,19	<0,01		0
Naftaleen	µg/l				0,08	0,08	0	<0,02		0
Naftaleen	µg/l	0,82	0,82	0,01						
PAK 10 VROM	-		0,012 ⁽¹¹⁾			2,8 ⁽¹²⁾				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l				4,038			0,08		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0						
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05						
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01						
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01						
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01						
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0						
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01						
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02						
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0						
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03						
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0						
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01						
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾							
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14							
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										

Watermonster		PB101-b	PB101-b-2	PB213 (PAK)
Datum		17-12-2013	19-5-2014	4-6-2014
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00	2,00 - 3,00	2,00 - 3,00
Datum van toetsing		6-1-2014	26-5-2014	25-6-2014
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35 -0,03	
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	6,7	6,7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	

Tabel 20: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB1000			PB1001			PB1002		
Datum		18-6-2014			18-6-2014			18-6-2014		
Filterdiepte (m -mv)		4,00 - 5,00			1,70 - 2,70			1,50 - 3,00		
Datum van toetsing		25-6-2014			25-6-2014			25-6-2014		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0	0,07	0,07	0,01
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04
Fenanthreen	µg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0	0,37	0,37	0,07
Fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,13	0,13	0,13
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Naftaleen	µg/l	0,03	0,03	0	<0,02	<0,01	0	0,06	0,06	0
Naftaleen	µg/l									
PAK 10 VROM	-		0,62			<0,62			0,83	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	µg/l	0,093			0,077			0,672		

Tabel 21: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB1003			PB1004			PB1005		
Datum		18-6-2014			18-6-2014			18-6-2014		
Filterdiepte (m -mv)		1,70 - 2,70			1,70 - 2,70			1,50 - 3,00		
Datum van toetsing		25-6-2014			25-6-2014			25-6-2014		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0	0,03	0,03	0,01
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02	0,01	0,01	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04	0,01	0,01	0,04
Fenanthreen	µg/l	<0,01	<0,01	0	0,03	0,03	0,01	0,14	0,14	0,03
Fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,12	0,12	0,12
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Naftaleen	µg/l	0,04	0,04	0	0,07	0,07	0	0,05	0,05	0
Naftaleen	µg/l									
PAK 10 VROM	-		0,62			0,62			0,78	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	µg/l		0,103			0,156			0,388	

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
12	: Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie IW > 1
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: $(GSSD - S) / (I - S)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

Tabel 22: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Anthraceen	µg/l	0,0007			5
Benzo(a)anthraceen	µg/l	0,0001			0,5
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	0,0003			0,05
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	0,0004			0,05
Benzo(a)pyreen	µg/l	0,0005			0,05
Chryseen	µg/l	0,003			0,2
Fenanthreen	µg/l	0,003			5
Fluorantheen	µg/l	0,003			1
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	0,0004			0,05
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE)					

		S	S Diep	Indicatief	I
VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

65. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie maaiveld

Versie 4: 26-09-2012 - Pagina 1 van 2

65. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie maaiveld

Projectnummer	B13.5486	Datum	11-12-13	Projectleider	TM
Projectnaam	GEMO	Begintijd		Veldwerker	Rdkwou
Deellocatie		Eindtijd			

Inspectie maaiveld

Algemeen					
Weersomstandigheden	droog / motregen / regen / zonnig /				
Bewolking	geen / licht / zwaar /				
Neerslag (> 10 mm p/u)	ja / nee / n.v.t.				
Mist (zicht < 50 m)	ja / nee / n.v.t.				
Vorst	ja / nee				
Sneeuw	ja / nee				
Tijdstip	 / 1 na zonsopgang en / 3 voor zonsondergang				
Totale oppervlakte locatie	m2 = 100 %				
Inspectie belemmeringen					
- klinker	%	- puin	%	- bladeren	%
- tegel	%	- gras	%	-	%
320 - asfalt 50	%	- struiken	%	-	%
- beton	%	- bomen	%	-	%
- stelcon	%	- plassen	%	-	%
Sub A	%	Sub B	%	Sub C	%
Sub A + Sub B + Sub C =% (D)					
Belemmeringen voorafgaand aan inspectie verwijderd: nee / ja:% (E)					
Totaal belemmeringen (D) - (E) =% (F)					
Aanwezigheid objecten					
- huis	%	- container	%	-	%
- schuur	%	-	%	-	%
Sub G	%	Sub H	%	Sub I	%
Totaal objecten: Sub G + Sub H + Sub I =% (J)					
Type onbedekt maaiveld	Bodemvochtigheid		Conditie maaiveld		
- zand	%	→	%	droog / vochtig	
- klei	%	→	%	los / vastgereden	
Totaal onbedekt	% (K)				
Controle: 100% - (F) - (J) = (K)					
Inspectie efficiëntie					
	90 - 100%	70 - 90%	50 - 70%	< 50 %	
Totale locatie (K)					
RE1					
RE2					
RE3					
RE4					
RE5					
RE6					
Indien efficiëntie bij een RE < 50 % dan de inspectie niet uitvoeren					
Indeling ruimtelijk eenheden (RE) op tekening aangeven					

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

65. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie maaiveld

Versie 4: 26-09-2012 - Pagina 2 van 2

Verzamelstaat materiaalcodering

RE	Type asbestverdacht materiaal	Codering	Aantal stukjes	Totaal gram	Gram in monsterzak	Barcode monsterzak
		A/ B/ C/ D/ E/ F				
		A/ B/ C/ D/ E/ F				
		A/ B/ C/ D/ E/ F				
		A/ B/ C/ D/ E/ F				
		A/ B/ C/ D/ E/ F				
		A/ B/ C/ D/ E/ F				
		A/ B/ C/ D/ E/ F				
		A/ B/ C/ D/ E/ F				
		A/ B/ C/ D/ E/ F				
		A/ B/ C/ D/ E/ F				
		A/ B/ C/ D/ E/ F				
		A/ B/ C/ D/ E/ F				
		A/ B/ C/ D/ E/ F				
		A/ B/ C/ D/ E/ F				
		A/ B/ C/ D/ E/ F				
		A/ B/ C/ D/ E/ F				
		A/ B/ C/ D/ E/ F				
		A/ B/ C/ D/ E/ F				
		A/ B/ C/ D/ E/ F				
		A/ B/ C/ D/ E/ F				

- Opm:
- Leg alle waarnemingen vast op een kaart of plattegrond
 - Neem foto's en geef weer op kaart (fotorichting aangeven)
 - Barcode mag in de veldwerkcomputer worden ingevoerd

Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam:

Datum:

Handtekening:

Red K. van

11-12-13

B

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem

Versie 4: 26-09-2012 - Pagina 1 van 2

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem

[illegible]

* Doorhalen wat niet van toepassing is: z = zand/ k= klei/ v= veen; geschat percentage: pu= puin/ ba= baksteen

Asbest type A:	Totaal	gram in monsterzak; barcode op monsterzak	overgedragen aan lab op
Asbest type B:	Totaal	gram in monsterzak; barcode op monsterzak	overgedragen aan lab op
Asbest type C:	Totaal	gram in monsterzak; barcode op monsterzak	overgedragen aan lab op
Asbest type D:	Totaal	gram in monsterzak; barcode op monsterzak	overgedragen aan lab op
Asbest type E:	Totaal	gram in monsterzak; barcode op monsterzak	overgedragen aan lab op
Asbest type F:	Totaal	gram in monsterzak; barcode op monsterzak	overgedragen aan lab op

Toetsuitvoering

Afwijkingen van de 2018 of van de NEN5707	Nee / ja, aard en motivatie afwijkingen:
---	--

Vindplaatsen aangeven op kaart

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem

Versie 4: 26-09-2012 - Pagina 2 van 2

Gewichtspercentage puin per RE			
RE	Gewicht monster- materiaal voor zeven	Gewicht monster- materiaal na zeven	Gewichtspercentage bodenvreemd materiaal
RE1			
RE2			
RE3			
RE4			
RE5			
RE6			
Bijzonderheden:			
Checklist verplicht materiaal			
☒ Spade	☒ Hark	☒ Situatieschets werk	☒ Werkwater (drinkwaterkwaliteit)
☒ Folie	☒ Meetwiel	☒ Weegschaal	☒ Grove zeef (maaswijdte 31,5 mm en 16 mm)
☒ Stickkers asbest	☒ Volgelaatsmasker (P3)	☒ Hersluitbare plastic zakken	☒ Grondboor (minimaal 10 cm lang, 5 cm breed)
☒ Stickkers asbest	☒ Hersluitbare emmers	☒ Afsluitbare emmers	
Checklist overig onderzoeksmateriaal			
☒ Schouwbak	☒ Monsterschap	☒ Meetlint	☒ Piketpaaltjes
☒ Mechanische avegaarboor	☒ Mechanische laadschop (met overdruk en P3 filter)		

Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam: *Pd Kroon*

Datum: *11-12-13*

Handtekening: *[Signature]*

	
Proefgat AB102	Proefgat AB103