

VERKENNEND EN AANVULLEND BODEM-
ONDERZOEK

MOZARTSTRAAT 1 T/M 15 EN
ST. MAARTENSTRAAT 30

TE ELST

GEMEENTE OVERBETUWE



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Bodem

Verkennd en aanvullend bodemonderzoek Mozartstraat 1 t/m 15 en St. Maartenstraat 30 te Elst in de gemeente Overbetuwe

Opdrachtgever	Movares Postbus 2855 3500 GW Utrecht
Project	OVE.MOV.NEN
Rapportnummer	13085870
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	15 november 2013
Vestiging	Doetinchem
Opsteller	Ing. P.J.A Berentsen
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ing. H. Boesveld
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK.....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	1
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten.....	2
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	2
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	3
2.7	Terreininspectie	3
2.8	Toekomstige situatie.....	3
2.9	Informatie regionale achtergrondgehalten.....	3
2.10	Bodemopbouw.....	4
2.11	Geohydrologie	4
3	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	4
4	VELDWERK.....	5
4.1	Algemeen.....	5
4.2	Grondonderzoek	5
4.2.1	Uitvoering veldwerk	5
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	5
4.3	Grondwateronderzoek	6
4.3.1	Uitvoering veldwerk	6
4.3.2	Bemonstering	6
5	LABORATORIUMONDERZOEK	6
5.1	Uitvoering analyses	6
5.2	Toetsingskader	7
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	9
6	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	10

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Geraadpleegde bronnen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Movares opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend en aanvullend bodemonderzoek aan de Mozartstraat 1 t/m 15 en St. Maartenstraat 30 te Elst in de gemeente Overbetuwe.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de nieuwbouw op of bestemmingswijziging van de onderzoekslocatie. Het aanvullend bodemonderzoek heeft betrekking op een plaatselijk in de bovengrond aangetroffen sterke loodverontreiniging.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Overbetuwe aanwezige informatie (contactpersoon de heer E. Gloudemans), informatie verkregen van de opdrachtgever (contactpersoon de heer E.L.H. van Gelder) en informatie verkregen uit de op 27 september 2013 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 6.500 \text{ m}^2$) ligt aan de Mozartstraat 1 t/m 15 en St. Maartenstraat 30, in de kern van Elst in de gemeente Overbetuwe (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Overbetuwe, sectie K, nummers 876, 3182, 4396 en 4397.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 40 C, (schaal 1:25.000) zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X= 186.850, Y= 436.995. Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) op een hoogte van circa 9,5 m +NAP.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal uit de periode 1811-1832 was de locatie, alsmede de directe omgeving ervan, reeds bebouwd. Ter plaatse bevonden zich onder meer een school en een kerk. In de daarop volgende decennia is de bebouwingsgraad geïntensiveerd. De huidige bebouwing, vorm en inrichting van de onderzoekslocatie en de directe omgeving ervan zijn vanaf eind jaren '60 van de vorige eeuw gerealiseerd.

Het noordoostelijke deel van de onderzoekslocatie (Mozartstraat 1 t/m 15) is bebouwd met seniorenwoningen. De aangrenzende terreindelen zijn deels voorzien van een tegel-/klinkerverharding en zijn verder in gebruik als siertuin/groenstrook. Het noordwestelijke deel van de onderzoekslocatie, zijnde de St. Maartenstraat 30-32, is bebouwd met een school (in gebruik als buitenschoolse opvang en kinderdagopvang). Het overige deel van het perceel is in gebruik als speelplaats en is grotendeels voorzien van een tegelverharding. Op het zuidelijke deel van de locatie bevindt zich een overdekte fietsenstalling. Het uiterst zuidwestelijke deel van de onderzoekslocatie (St. Maartenstraat 32) is bebouwd met een woning en verder in gebruik als siertuin.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Uit de internetsite mijn leefomgeving van de provincie Gelderland blijkt dat binnen het perceel St. Maartenstraat 30 een (ondergrondse) olietank aanwezig zou zijn (geweest). Nadere gegevens omtrent deze tank zijn echter niet bekend. Tijdens de veldwerkzaamheden is nog tevergeefs nader bekeken of er aanwijzingen zijn voor een eventuele positie van de tank. De tank zou zich wellicht ook bevinden / hebben kunnen bevonden buiten de projectie van de huidige onderzoekslocatie.

Er zijn geen gegevens bekend omtrent overige potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

De locatie is gelegen binnen een oude woongrond. Op de locatie kan een antropogene ophoging / beïnvloede bodemlaag van > 1 m dik aanwezig zijn.

Bij de gemeente Overbetuwe zijn geen gegevens aanwezig waaruit blijkt of er asbesthoudende materialen zijn toegepast op of in de (voormalige) bebouwing.

2.4 Calamiteiten

Uit informatie van de gemeente Overbetuwe blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen.

Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordoostzijde bevinden zich de openbare wegen 'Chopinstraat' en 'Mozartstraat' en woonhuizen met siertuinen;
- aan de zuidoostzijde bevinden zich de Rijksweg Noord en woonhuizen met siertuinen;
- aan de zuidwestzijde bevinden zich de openbare weg 'Sint Maartenstraat' en de kerk van de Protestantse Gemeente Elst;
- aan de noordwestzijde bevinden zich de Stichting Thuiszorg Midden Gelderland (St. Maartenstraat 32a) en woonhuizen met siertuinen.

Van de aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

Uit de verzamelde informatie blijkt niet dat er vanuit de omliggende percelen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreinininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreinininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreinininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens (gedeeltelijke) nieuwbouw ter plaatse te realiseren en de locatie opnieuw in te richten. Hiertoe zal de bebouwing aan de Mozartstraat 1-15 worden gesloopt, waarna ter plaatse appartementen zullen worden gebouwd. Het schoolgebouw aan de St. Maartenstraat zal worden gehandhaafd. Wel worden de onbebouwde terreindelen heringericht.

2.9 Informatie regionale achtergrondgehalten

De gemeente Overbetuwe heeft, in samenwerking met 10 andere gemeenten in de Regio Arnhem de achtergrondwaarden, van een aantal metalen, PAK, minerale olie en EOX voor grond vastgesteld (CSO, kenmerk 08K118, 26 september 2011). De onderzoekslocatie ligt voor de bovengrond binnen deelgebied 'Wonen, licht verontreinigd' en voor de ondergrond in deelgebied 'ondergrond Overbetuwe'. De gemeente Overbetuwe hanteert de 95-percentielwaarde (95% van de beschikbare gemeten stofgehalten voor die zone zijn lager dan deze waarde vastgesteld) als gebiedseigen bodemkwaliteit binnen een zone. Als deze waarde onder de landelijke achtergrondwaarde (AW) is gelegen, geldt de AW als de gebiedseigen bodemkwaliteit.

Met betrekking tot de bovengrond in deelgebied 'Wonen, licht verontreinigd' overschrijden de 95-percentielwaarden van de parameters zink en PAK de landelijke achtergrondwaarden. In de ondergrond overschrijden de 95-percentielwaarden de landelijke achtergrondwaarde niet.

2.10 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 40 West, 1974 (schaal 1:50.000), in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een kalkhoudende ooivaaggrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit zware zavel en lichte klei. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Kreftenheye.

2.11 Geohydrologie

De onderzoekslocatie is gelegen in het rivierengebied en maakt onderdeel uit van de Holocene Rijn-Maas delta.

Aan het begin van het Holocene traden sterke klimaatveranderingen op, met snel stijgende temperaturen, het vallen van meer neerslag en de ontwikkeling van een loofvegetatie op de hogere delen en een broekvegetatie (berken-elzenbroekbos) en de vorming van laagveen in de nattere en lager gelegen gebieden. De Rijn, die gedurende het merendeel van het Pleistoceen een vlechtend karakter had, ging zich insnijden en nam weer een meanderend patroon aan. Tijdens de eerste overstromingen in het Vroeg-Holocene werd veelal een sterk zandige, grijsblauwgekleurde klei afgezet, aangeduid als de Laag van Wijchen II van de Formatie van Kreftenheye en vergelijkbaar met de Laag van Wijchen I. De onderzoekslocatie is gelegen op de meandergordel van Santacker-Driel en op een afstand van circa 100 m ten noorden van de meandergordel van Ressen.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 8,0$ m +NAP, waardoor het grondwater zich naar verwachting bevindt op $\pm 1,5$ m -mv. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 40 West, 1995 (schaal 1:50.000), in noordelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie.

3 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er sprake is van voormalige en/of huidige bodembelasting op de locatie, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Dit in verband met de binnenstedelijke ligging en de antropogene beïnvloeding. Verwacht wordt, dat er verspreid over de locatie wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn metalen en PAK.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming" (VED-HE). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de vermoede verontreinigende stof de achtergrondwaarde of het geldend achtergrondgehalte overschrijdt.

4 VELDWERK

4.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 19 september 2013 en 4 november 2013 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van respectievelijk de heer A.F.W. Geven en de heer A. Bruil. Deze medewerkers van Econ-
sultancy in Doetinchem zijn geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 20 boringen geplaatst; 5 boringen tot 1,0 m -mv, 6 boringen tot 1,5 m -mv, 6 boringen tot 2,0 m -mv, 2 boringen tot 3,0 m -mv en 1 boring tot 3,5 m -mv. Deze diepe boring is afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen.

Naar aanleiding van de eerste resultaten zijn aanvullend 5 boringen (boringen 100 t/m 104) verricht ter afperking van de sterke loodverontreiniging ter plaatse van boring 13. Ter horizontale afperking zijn 4 boringen verricht tot in de zintuiglijk schone ondergrond (maximaal 2,0 m -mv). In de mogelijke verontreinigingskern is 1 boring verricht tot 2,0 m -mv ter verticale afperking.

Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem ter plaatse bestaat afwisselend uit zwak humeuze, zwak tot matig zandige, zwak tot matig grindige klei en zwak tot matig grindig, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer grof zand. Plaatselijk is de bovengrond zwak humeus. Op het zuidwestelijk terreindeel is hoofdzakelijk zwak tot matig grindig, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig grof zand aangetroffen.

Verdeeld over de gehele onderzoekslocatie zijn in zowel boven- als ondergrond in verschillende gradaties kooltjes en puinresten aangetroffen. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek is met betrekking tot de parameter asbest derhalve indicatief.

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Centraal op de onderzoekslocatie is een peilbuis (filterstelling 2,5-3,5 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 19 september 2013 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. Het peilfilter is snijdend aan de grondwaterspiegel geplaatst, teneinde een eventuele drijfslag te kunnen detecteren. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 27 september 2013 uitgevoerd door de heer A.G.C. Rondeel. Deze medewerker van Econsultancy in Doetinchem is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. De bemonstering heeft plaatsgevonden met inachtneming het voorgeschreven afpompvolume en afpompdebiet. Na afronding van het voorpompen is de troebelheid gemeten. Bij de bemonstering is gebruik gemaakt van schone kunststofslangen en is voorkomen dat er gas- of luchtbellen in de monsters zijn gekomen. Het watermonster ten behoeve van de analyse op metalen is in het veld gefiltreerd.

Tabel I. Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater

Peilbuisnummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 27 september 2013 (m -mv)	Troebelheid (NTU)
10	centraal op onderzoekslocatie	2,5-3,5	1,58	29

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 4 grondmengmonsters samengesteld (2 grondmengmonsters van de bovengrond en 2 grondmengmonsters van de ondergrond). De 4 grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- standaardpakket grond:

droge stof, lutum- en organisch stofgehalte, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;

- standaardpakket grondwater:

metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Na bekend worden van de analyseresultaten zijn de individuele grondmonsters, waaruit grondmengmonster MM2 (zandige bovengrond, zwak kolengruishoudend, matig tot sterk puinhoudend) is samengesteld, separaat geanalyseerd op de parameter lood.

De grondmonsters genomen ten behoeve van het aanvullend bodemonderzoek zijn eveneens separaat geanalyseerd op de parameter lood. Tevens is van elk individueel geanalyseerd grondmonster het lutum- en organisch stofgehalte bepaald.

Tabel II geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

Tabel II. Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	02 (0-50) + 03 (25-60) + 04 (20-70) + 06 (0-50)	standaardpakket grond	bovengrond klei (zwak kolengruis- en puinhoudend)
MM2	09 (40-90) + 13 (0-40) + 19 (0-50) + 20 (20-50)	standaardpakket grond	bovengrond zand (zwak kolengruishoudend, matig tot sterk puinhoudend)
MM3	01 (100-150) + 03 (140-170) + 12 (50-100) + 18 (50-80)	standaardpakket grond	ondergrond klei (zwak kolengruis- en puinhoudend)
MM4	04 (100-140) + 06 (50-100) + 16 (50-100) + 19 (90-130)	standaardpakket grond	ondergrond klei (matig puin- en kolengruishoudend)
09-3	09 (40-90)	lood	uitsplitsing MM2
13-1	13 (0-40)	lood	uitsplitsing MM2
19-1	19 (0-50)	lood	uitsplitsing MM2
20-1	20 (20-50)	lood	uitsplitsing MM2
100-3	100 (80-130)	lood	verticale afperking sterke loodverontreiniging
101-1	101 (0-50)	lood	horizontale afperking sterke loodverontreiniging
102-1	102 (0-40)	lood	horizontale afperking sterke loodverontreiniging
103-2	103 (40-90)	lood	horizontale afperking sterke loodverontreiniging
104-2	104 (40-90)	lood	horizontale afperking sterke loodverontreiniging

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- achtergrondwaarde:

deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;

- streefwaarde:

deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;

- *tussenwaarde:*

deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- *interventiewaarde:*

deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om deze waarden naar grondsoort te differentiëren. De achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- | | |
|------------------------|--|
| - niet verontreinigd: | gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | gehalte $>$ achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | gehalte $>$ interventiewaarde. |

Grondwater:

- | | |
|------------------------|---|
| - niet verontreinigd: | concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | concentratie $>$ streefwaarde en $\leq$ tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | concentratie $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | concentratie $>$ interventiewaarde. |

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel III geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel III. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	02 (0-50) + 03 (25-60) + 04 (20-70) + 06 (0-50)	kwik lood	-	-
MM2	09 (40-90) + 13 (0-40) + 19 (0-50) + 20 (20-50)	barium cadmium koper kwik zink PAK	-	lood
MM3	01 (100-150) + 03 (140-170) + 12 (50-100) + 18 (50-80)	kwik nikkel lood PAK	-	-
MM4	04 (100-140) + 06 (50-100) + 16 (50-100) + 19 (90-130)	koper lood PAK	-	-
09-3	09 (40-90)	lood	-	-
13-1	13 (0-40)	-	-	lood
19-1	19 (0-50)	lood	-	-
20-1	20 (20-50)	lood	-	-
100-3	100 (80-130)	-	-	-
101-1	101 (0-50)	-	lood	-
102-1	102 (0-40)	-	-	lood
103-2	103 (40-90)	lood	-	-
104-2	104 (40-90)	lood	-	-

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
10-1-1	centraal op de onderzoekslocatie	barium	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Movares een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Mozartstraat 1 t/m 15 en St. Maartenstraat 30 te Elst in de gemeente Overbetuwe.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

De bodem ter plaatse bestaat afwisselend uit zwak humeuze, zwak tot matig zandige, zwak tot matig grindige klei en zwak tot matig grindig, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer grof zand. Plaatselijk is de bovengrond zwak humeus. Op het zuidwestelijk terreindeel is hoofdzakelijk zwak tot matig grindig, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig grof zand aangetroffen. Verdeeld over de gehele onderzoekslocatie zijn in zowel boven- als ondergrond in verschillende gradaties kooltjes en puinresten aangetroffen. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

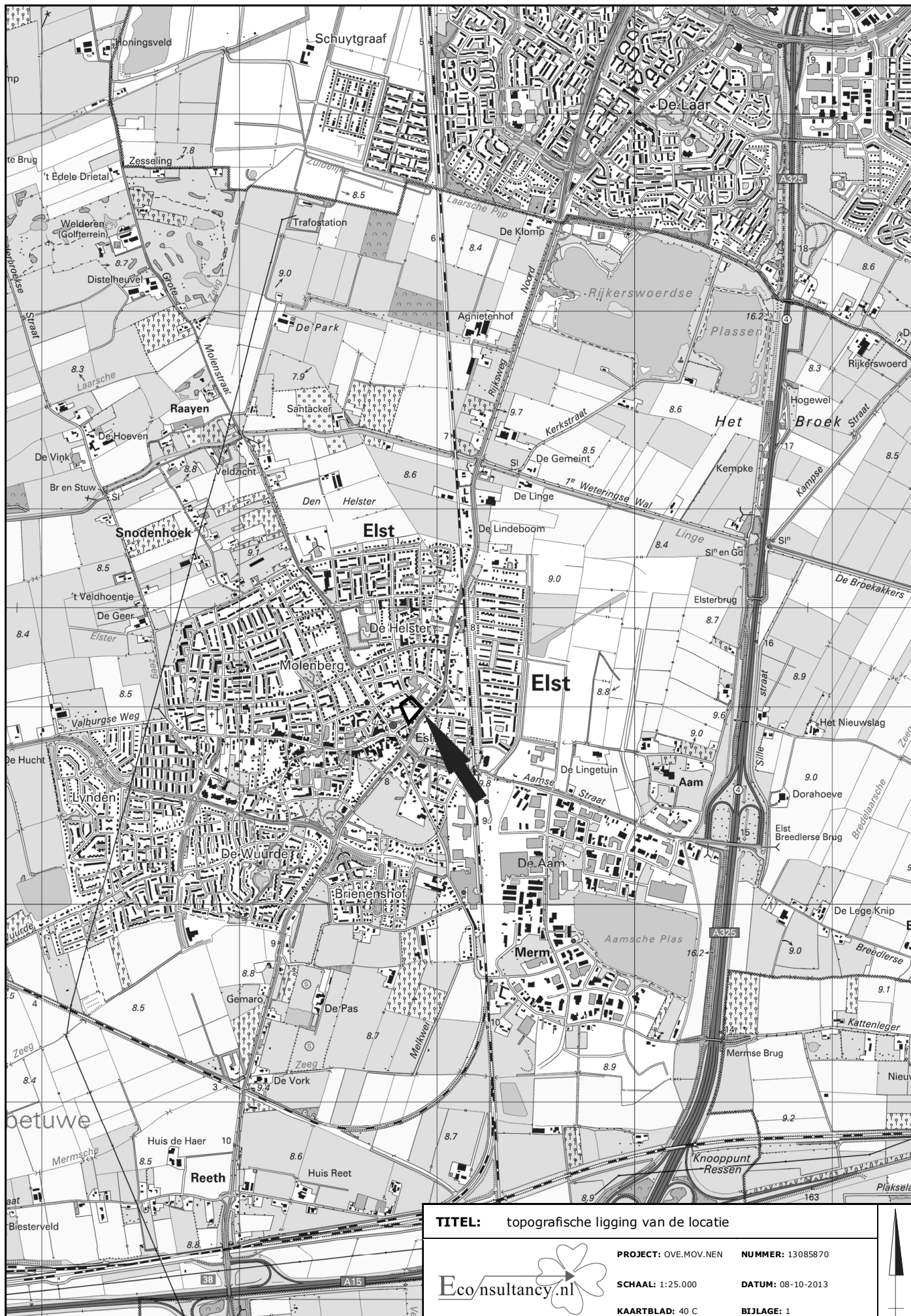
Uit de onderzoeksresultaten is gebleken dat de zintuiglijk licht met kolengruis en puin verontreinigde kleiige bovengrond licht verontreinigd is met de kwik en lood. De zintuiglijk licht tot matig met kolengruis en puin verontreinigde zandige bovengrond is licht verontreinigd met barium, cadmium, koper, kwik, zink en PAK en is plaatselijk sterk verontreinigd is met lood. De zintuiglijk zwak tot matig met kolengruis en puin verontreinigde ondergrond is licht verontreinigd met kwik, nikkel, lood, koper en PAK.

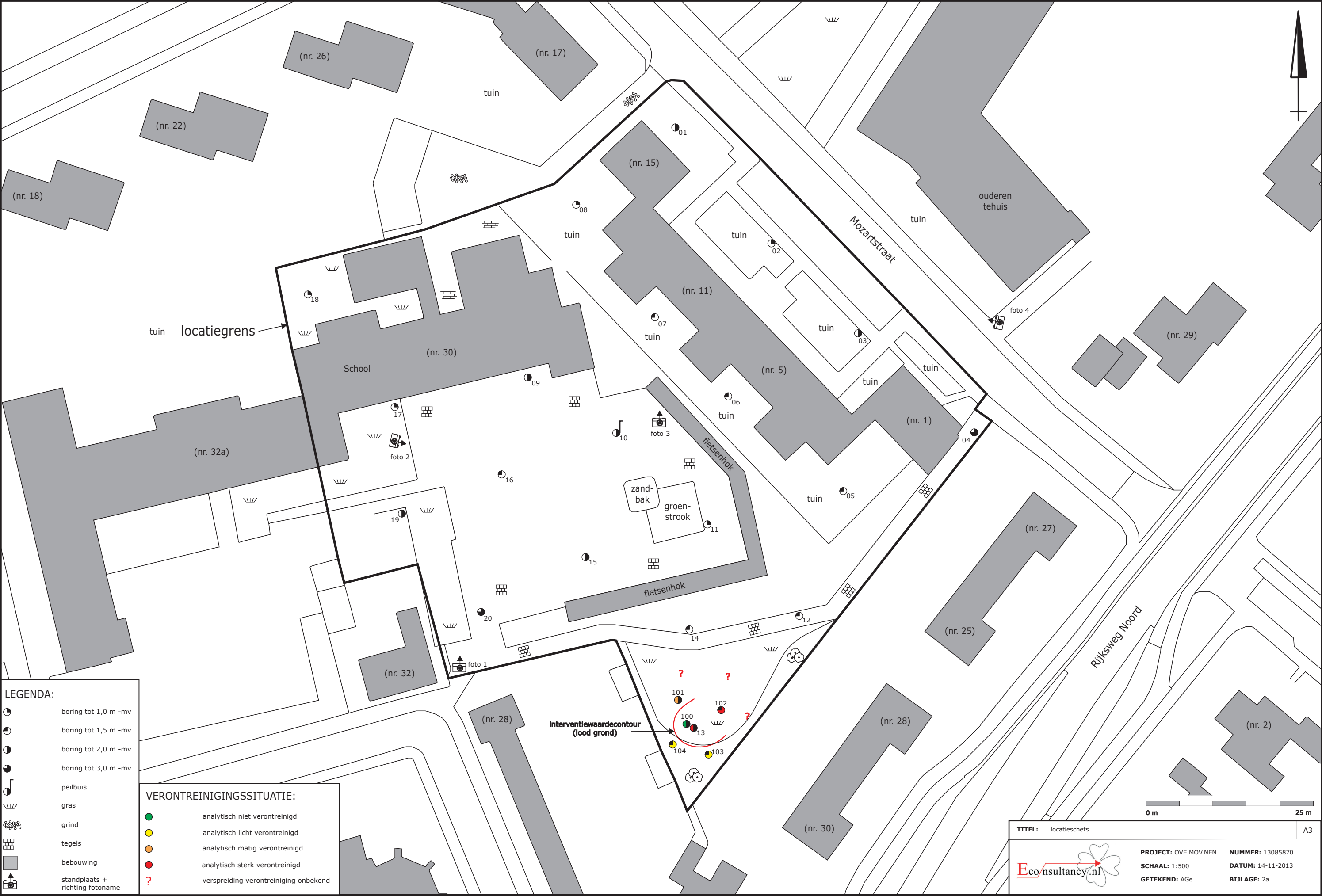
Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Deze metaalverontreiniging is hoogstwaarschijnlijk, te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater.

De aangetroffen lichte tot sterke verontreinigingen in boven- en ondergrond houden naar alle waarschijnlijk verband met de aanwezigheid van puin en kooldelen. De sterke loodverontreiniging ter plaatse van boring 13 is deels in verticale richting afgeperkt, echter de horizontale verspreidingsgrens in noordoostelijke richting is nog niet volledig in beeld.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, bevestigd. De aanwezigheid van de sterke loodverontreiniging in de grond (boring 13) kan niet gerelateerd worden aan diffuus verhoogde regionale achtergrondwaarden. Econsultancy adviseert om een nader onderzoek te laten instellen ter nadere afperking van de plaatselijk in de bovengrond geconstateerde sterke loodverontreiniging.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.





Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.

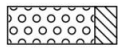


Foto 4.

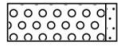
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

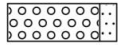
grind



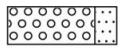
Grind, siltig



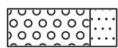
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

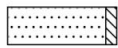


Grind, uiterst zandig

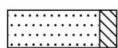
zand



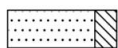
Zand, kleiig



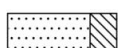
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

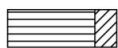
veen



Veen, mineraalarm



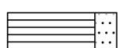
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

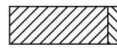


Veen, zwak zandig

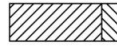


Veen, sterk zandig

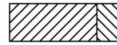
klei



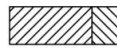
Klei, zwak siltig



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

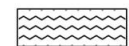
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand (tijdens veldwerk)
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

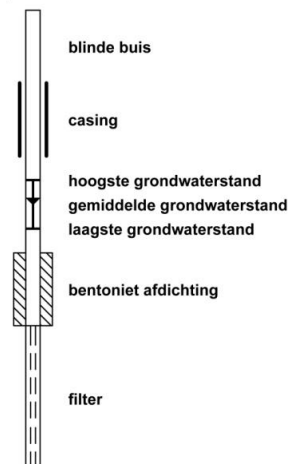


slib

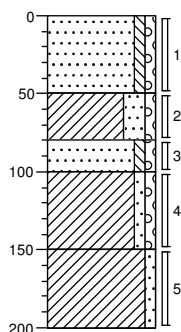


water

peilbuis

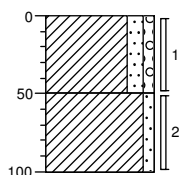


Boring: 01



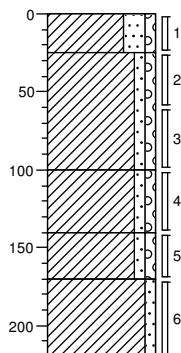
0	groenstrook
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, brokken klei, grijsbeige, Edelmanboor
50	
▲	Klei, sterk zandig, zwak grindig, zwak puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
80	
100	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruinbeige, Edelmanboor
▲	Klei, zwak zandig, zwak grindig, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, donkergrijs, Edelmanboor
150	
	Klei, zwak zandig, grijsbruin, Edelmanboor
200	

Boring: 02



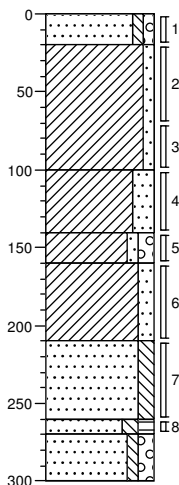
0	groenstrook
	Klei, matig zandig, zwak grindig, zwak puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
▲	
50	
	Klei, zwak zandig, grijsbruin, Edelmanboor
100	

Boring: 03



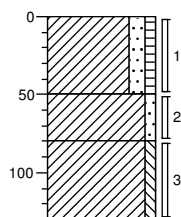
0	groenstrook
	Klei, sterk zandig, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor
25	
	Klei, zwak zandig, zwak grindig, zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend, bruinbeige, Edelmanboor
▲	
100	
	Klei, zwak zandig, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor
140	
▲	Klei, zwak zandig, zwak grindig, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, donker bruinbeige, Edelmanboor
170	
	Klei, zwak zandig, donkergrijs, Edelmanboor
220	

Boring: 04



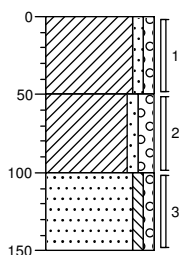
0	groenstrook
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, beigegrijs, Edelmanboor
20	
▲	Klei, zwak zandig, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, grijsbruin, Edelmanboor
100	
▲	Klei, sterk zandig, matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend, grijsbruin, Edelmanboor
140	
▲	Klei, zwak zandig, matig grindig, zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend, donkergrijs, Edelmanboor
160	
	Klei, matig zandig, beigegrijs, Edelmanboor
210	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig kleihoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
260	
270	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
300	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, matig keien, beigegrijs, Edelmanboor

Boring: 05



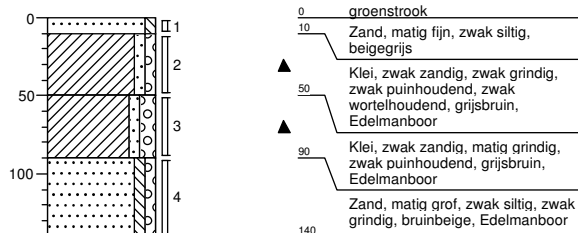
0	tuin
	Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak kolengruishoudend, grijsbruin, Edelmanboor
▲	
50	
▲	Klei, zwak zandig, zwak glashoudend, zwak puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
80	
	Klei, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
130	

Boring: 06

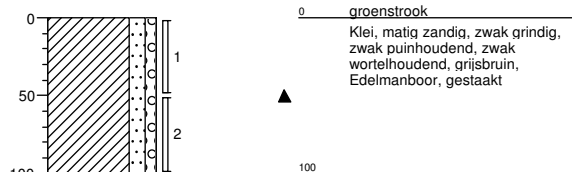


0	groenstrook
	Klei, zwak zandig, zwak grindig, zwak wortelhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
▲	
50	
▲	Klei, zwak zandig, matig grindig, zwak puinhoudend, matig kolengruishoudend, grijsbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruinbeige, Edelmanboor
150	

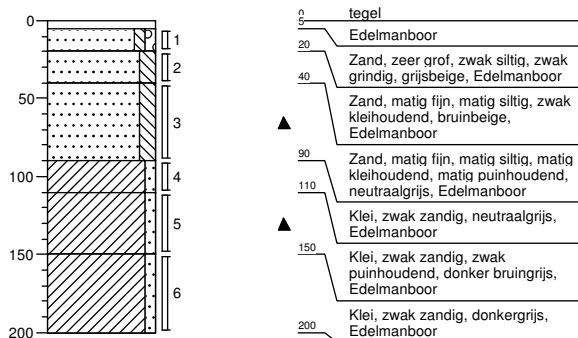
Boring: 07



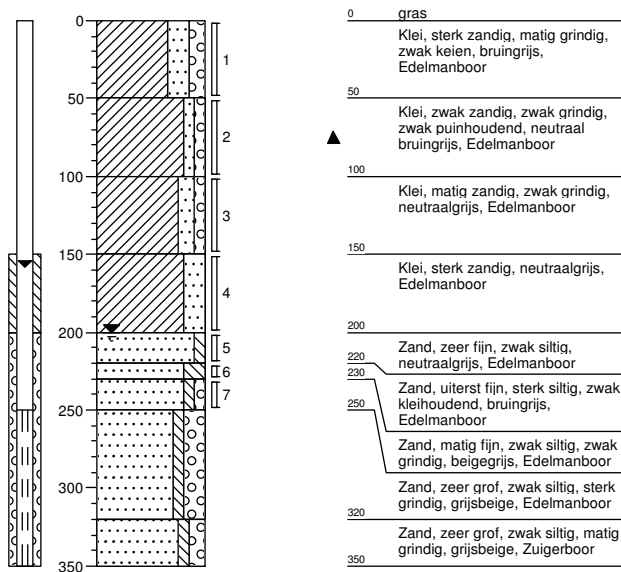
Boring: 08



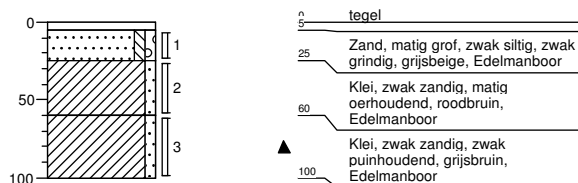
Boring: 09



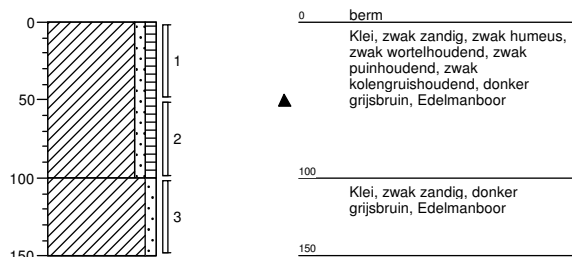
Boring: 10



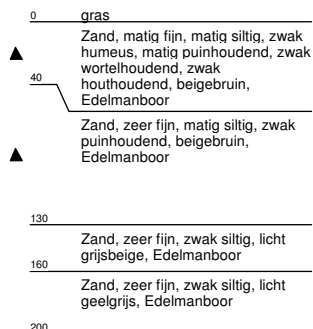
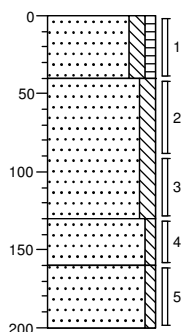
Boring: 11



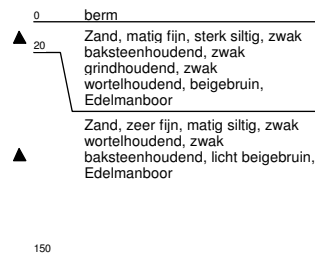
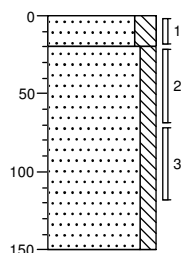
Boring: 12



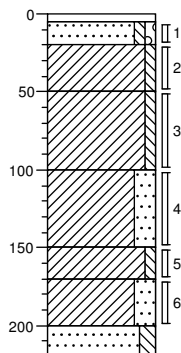
Boring: 13



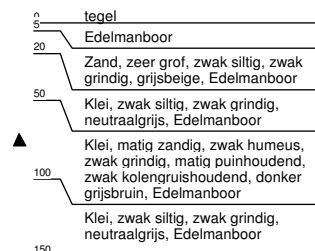
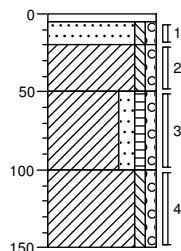
Boring: 14



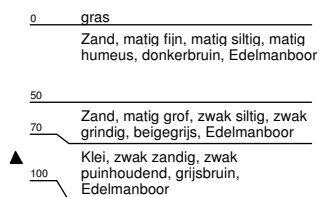
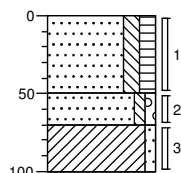
Boring: 15



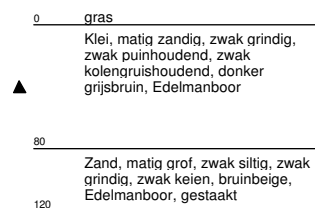
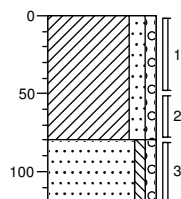
Boring: 16



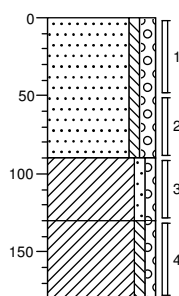
Boring: 17



Boring: 18

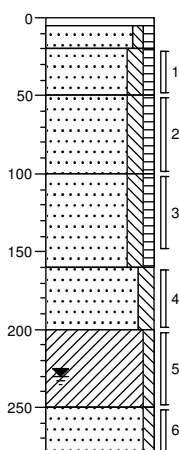


Boring: 19



0	gras
▲	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, zwak kleihoudend, sterk puinhoudend, zwak plastichoudend, zwak kolengruishoudend, bruingrijs, Edelmanboor
90	▲ Klei, zwak zandig, zwak grindig, matig puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
130	▲ Klei, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijs, Edelmanboor
180	

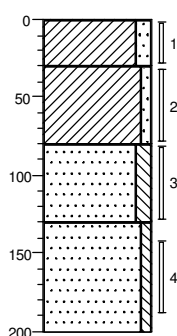
Boring: 20



5	tegels
▲	Bruinbeige, Edelmanboor
20	▲ Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, bruinbeige, Edelmanboor
50	▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend, donker beigebruin, Edelmanboor
100	▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, matig kleihoudend, zwak kolengruishoudend, donker beigebruin, Edelmanboor
160	▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, beigebruin, Edelmanboor
200	▲ Zand, matig fijn, matig siltig, sterk kleihoudend, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, bruinbeige, Edelmanboor
250	▲ Klei, zwak siltig, zwak puinhoudend, beigebruin, Edelmanboor
280	▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, licht grijsbeige, Edelmanboor

Boring:

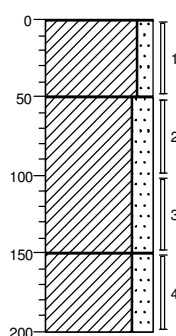
100



0	gras
▲	Klei, matig zandig, zwak puinhoudend, zwak wortelhoudend, zwak houthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
▲	Klei, zwak zandig, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, grijsbruin, Edelmanboor
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig kleihoudend, zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beigegrijs, Edelmanboor

Boring:

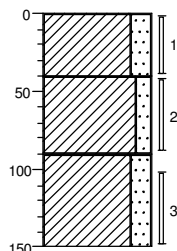
101



0	gras
▲	Klei, matig zandig, zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
▲	Klei, sterk zandig, zwak puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
▲	Klei, sterk zandig, grijsbruin, Edelmanboor

Boring:

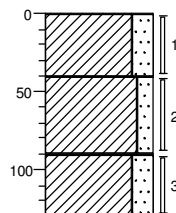
102



0	gras
▲	Klei, sterk zandig, matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
▲	Klei, matig zandig, zwak puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
▲	Klei, sterk zandig, grijsbruin, Edelmanboor

Boring:

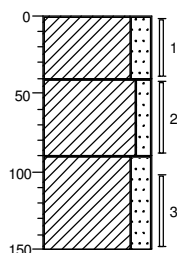
103



0	gras
▲	Klei, sterk zandig, zwak puinhoudend, zwak houthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
▲	Klei, matig zandig, matig puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
▲	Klei, sterk zandig, zwak puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor, (gestaakt)

Boring:

104



0	gras
▲	Klei, sterk zandig, zwak puinhoudend, zwak houthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
▲	Klei, matig zandig, matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend, grijsbruin, Edelmanboor
▲	Klei, sterk zandig, grijsbruin, Edelmanboor

Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. P.J.A. Berentsen
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analysecertificaat

Datum: 26-09-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013121937/1
Uw project/verslagnummer	13085870
Uw projectnaam	OVE.MOV.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	19-09-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	13085870	Certificaatnummer/Versie	2013121937/1
Uw projectnaam	OVE.MOV.NEN	Startdatum	20-09-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-09-2013/16:19
Datum monstername	19-09-2013	Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	84.1	87.9	82.9	81.6
S Organische stof	% (m/m) ds	3.7	3.4	4.4	2.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	94.9	95.7	94.4	96.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	20.1	12.7	17.2	17.7
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	130	180	130	130
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.38	0.45	0.40	0.32
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	10	7.1	11	8.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	27	40	30	32
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.16	0.41	0.19	0.12
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	21	29	25
S Lood (Pb)	mg/kg ds	58	550	75	81
S Zink (Zn)	mg/kg ds	99	160	110	100
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4.3	4.3	4.6	3.8
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

1	MM1 02 (0-50) 03 (25-60) 04 (20-70) 06 (0-50)
2	MM2 09 (40-90) 13 (0-40) 19 (0-50) 20 (20-50)
3	MM3 01 (100-150) 03 (140-170) 12 (50-100) 18 (50-80)
4	MM4 04 (100-140) 06 (50-100) 16 (50-100) 0) 19 (90-130)

Analytico-nr.

7784485
7784486
7784487
7784488

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	13085870	Certificaatnummer/Versie	2013121937/1
Uw projectnaam	OVE.MOV.NEN	Startdatum	20-09-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-09-2013/16:19
Datum monstername	19-09-2013	Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.071	0.20	0.16	0.13
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.13	0.059	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.17	0.60	0.40	0.30
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.11	0.40	0.27	0.22
S Chryseen	mg/kg ds	0.13	0.59	0.34	0.26
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.057	0.26	0.14	0.13
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.084	0.33	0.20	0.19
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.068	0.27	0.16	0.16
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.080	0.33	0.20	0.19
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.84	3.1	2.0	1.6

Nr. Monsteromschrijving

1	MM1 02 (0-50) 03 (25-60) 04 (20-70) 06 (0-50)
2	MM2 09 (40-90) 13 (0-40) 19 (0-50) 20 (20-50)
3	MM3 01 (100-150) 03 (140-170) 12 (50-100) 18 (50-80)
4	MM4 04 (100-140) 06 (50-100) 16 (50-100) 0) 19 (90-130)

Analytico-nr.

7784485
7784486
7784487
7784488

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

VA

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

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

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013121937/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7784485 02	1	0	50	0531055601	MM1 02 (0-50) 03 (25-60) 04 (20-
7784485 06	1	0	50	0531055009	
7784485 03	2	25	60	0531055615	
7784485 04	2	20	70	0531055276	
7784486 13	1	0	40	0531055279	MM2 09 (40-90) 13 (0-40) 19 (0-5
7784486 19	1	0	50	0531054920	
7784486 20	1	20	50	0531054877	
7784486 09	3	40	90	0531054914	
7784487 12	2	50	100	0531055285	MM3 01 (100-150) 03 (140-170) 1
7784487 18	2	50	80	0531075431	
7784487 01	4	100	150	0531055887	
7784487 03	5	140	170	0531055605	
7784488 06	2	50	100	0531055006	MM4 04 (100-140) 06 (50-100) 14
7784488 16	3	50	100	0531054921	
7784488 19	3	90	130	0531054913	
7784488 04	4	100	140	0531055612	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013121937/1**

Pagina 1/1

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013121937/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPANL2A

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

Econsultancy
T.a.v. P.J.A. Berentsen
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analysecertificaat

Datum: 09-10-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013126178/1
Uw project/verslagnummer	13085870
Uw projectnaam	OVE.MOV.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	01-10-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	13085870	Certificaatnummer/Versie	2013126178/1
Uw projectnaam	OVE.MOV.NEN	Startdatum	02-10-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-10-2013/09:06
Datum monstername	19-09-2013	Bijlage	A,C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	87.0	83.1	88.3	88.6
Metalen					
S Lood (Pb)	mg/kg ds	64	540	65	84

Nr. Monsteromschrijving

- 1 09-3 09 (40-90)
- 2 13-1 13 (0-40)
- 3 19-1 19 (0-50)
- 4 20-1 20 (20-50)

Analytico-nr.

7798391
7798392
7798393
7798394

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

VA

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

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

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





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013126178/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7798391 09	3	40	90	0531054914	09-3 09 (40-90)
7798392 13	1	0	40	0531055279	13-1 13 (0-40)
7798393 19	1	0	50	0531054920	19-1 19 (0-50)
7798394 20	1	20	50	0531054877	20-1 20 (20-50)

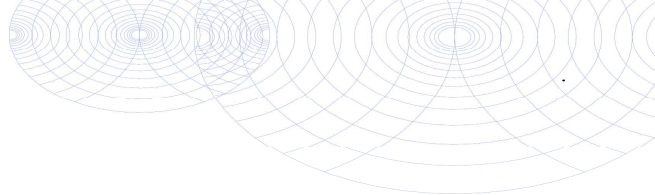


Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013126178/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

Econsultancy
T.a.v. P.J.A. Berentsen
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analyscertificaat

Datum: 02-10-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013125447/1
Uw project/verslagnummer	13085870
Uw projectnaam	OVE.MOV.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	27-09-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085870
 Uw projectnaam OVE.MOV.NEN
 Uw ordernummer
 Datum monstername 27-09-2013
 Monsternemer A.G.C. Rondeel
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2013125447/1
 Startdatum 30-09-2013
 Rapportagedatum 02-10-2013/14:55
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	51
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	2.1
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	3.3
S Nikkel (Ni)	µg/L	7.4
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. **Monsteromschrijving**
 1 10-1-1

Analytico-nr.
 7796123

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13085870
 Uw projectnaam OVE.MOV.NEN
 Uw ordernummer
 Datum monstername 27-09-2013
 Monsternemer A.G.C. Rondeel
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2013125447/1
 Startdatum 30-09-2013
 Rapportagedatum 02-10-2013/14:55
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/2

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

Nr. Monsteromschrijving
 1 10-1-1

Analytico-nr.
 7796123

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.

VA

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

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

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





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013125447/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7796123 10	3	250	350	0800253354	10-1-1
7796123 10	1	250	350	0680019182	
7796123 10	2	250	350	0680019187	



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013125447/1**

Pagina 1/1

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013125447/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : 1,1-Dichlooretheen HS	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPANL2A

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

Econsultancy
T.a.v. H. Boesveld
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analyscertificaat

Datum: 06-11-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013141892/1
Uw project/verslagnummer	13085870
Uw projectnaam	OVE.MOV.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-11-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	13085870	Certificaatnummer/Versie	2013141892/1
Uw projectnaam	OVE.MOV.NEN	Startdatum	05-11-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	06-11-2013/17:19
Datum monstername	04-11-2013	Bijlage	A,C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	81.4	81.2	80.9	83.7	84.2
S Organische stof	% (m/m) ds	3.1	5.3	6.2	2.9	4.9
Q Gloeirest	% (m/m) ds	95.2	93.3	92.7	94.9	93.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	23.8	19.9	15.5	32.4	27.5

Nr. Monsteromschrijving

1	100-3 100 (80-130)
2	101-1 101 (0-50)
3	102-1 102 (0-40)
4	103-2 103 (40-90)
5	104-2 104 (40-90)

Analytico-nr.

7849876
7849877
7849878
7849879
7849880
Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013141892/1

Pagina 1/1

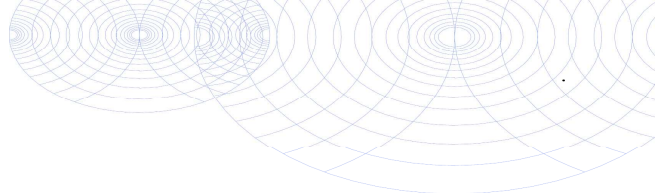
Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7849876 100	3	80	130	0531429585	100-3 100 (80-130)
7849877 101	1	0	50	0531429594	101-1 101 (0-50)
7849878 102	1	0	40	0531429593	102-1 102 (0-40)
7849879 103	2	40	90	0531429581	103-2 103 (40-90)
7849880 104	2	40	90	0531430657	104-2 104 (40-90)

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013141892/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Econsultancy
T.a.v. H. Boesveld
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analysecertificaat

Datum: 07-11-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013142546/1
Uw project/verslagnummer	13085870
Uw projectnaam	OVE.MOV.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	06-11-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	13085870	Certificaatnummer/Versie	2013142546/1
Uw projectnaam	OVE.MOV.NEN	Startdatum	06-11-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-11-2013/08:02
Datum monstername	04-11-2013	Bijlage	A,C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	81.9	80.4	81.1	83.1	83.5
Metalen						
S Lood (Pb)	mg/kg ds	45	450	4600	91	82

Nr.	Monsteromschrijving
1	100-3a 100 (80-130)
2	101-1a 101 (0-50)
3	102-1a 102 (0-40)
4	103-2a 103 (40-90)
5	104-2a 104 (40-90)

Analytico-nr.
 7851966
 7851967
 7851968
 7851969
 7851970
Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013142546/1

Pagina 1/1

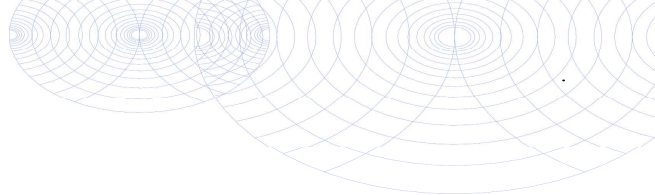
Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7851966 100	3	80	130	0531429585	100-3a 100 (80-130)
7851967 101	1	0	50	0531429594	101-1a 101 (0-50)
7851968 102	1	0	40	0531429593	102-1a 102 (0-40)
7851969 103	2	40	90	0531429581	103-2a 103 (40-90)
7851970 104	2	40	90	0531430657	104-2a 104 (40-90)

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013142546/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

Toetsing: S en I 2012 incl Barium							
Certificaatnummer	2013121937						
Monsteromschrijving	MM1: 02 (0-50) + 03 (25-60) + 04 (20-70) + 06 (0-50)						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	13085870						
Uw projectnaam	OVE.MOV.NEN						
Parameter	Eenheid	MM1	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	84,1					
Organische stof	% (m/m) ds	3,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	94,9					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	20,1					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	130	-	49	160	470	770
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,38	-	0,35	0,47	5,4	10
Kobalt (Co)	mg/kg ds	10	-	4,3	13	87	160
Koper (Cu)	mg/kg ds	27	-	19	33	94	150
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,16	+	0,10	0,14	16	33
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	-	12	30	58	86
Lood (Pb)	mg/kg ds	58	+	32	43	250	460
Zink (Zn)	mg/kg ds	99	-	59	120	360	600
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4,3					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	-	38	70	960	1900
Polychloorbifenylen, PCB							
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					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,0074	0,19	0,37
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenantheen	mg/kg ds	0,071					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,17					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11					
Chryseen	mg/kg ds	0,13					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,057					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,084					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,068					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,080					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,84	-	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 20.1% van droge stof en organische stof:3.70% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012 incl Barium							
Certificaatnummer	2013121937						
Monstersomschrijving	MM2: 09 (40-90) + 13 (0-40) + 19 (0-50) + 20 (20-50)						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	13085870						
Uw projectnaam	OVE.MOV.NEN						
Parameter	Eenheid	MM2	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	87,9					
Organische stof	% (m/m) ds	3,4					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,7					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12,7					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	180	+	49	110	330	560
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,45	+	0,35	0,43	4,9	9,3
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,1	-	4,3	9,3	63	120
Koper (Cu)	mg/kg ds	40	+	19	27	79	130
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,41	+	0,10	0,12	15	30
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	-	12	23	44	65
Lood (Pb)	mg/kg ds	550	+++	32	39	230	410
Zink (Zn)	mg/kg ds	160	+	59	93	290	480
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4,3					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	-	38	65	880	1700
Polychloorbifenylen, PCB							
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					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,0068	0,17	0,34
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenantheen	mg/kg ds	0,20					
Anthraceen	mg/kg ds	0,13					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,60					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,40					
Chryseen	mg/kg ds	0,59					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,26					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,33					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,27					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,33					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3,1	+	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 12.7% van droge stof en organische stof:3.40% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012 incl Barium							
Certificaatnummer	2013121937						
Monsteromschrijving	MM3: 01 (100-150) + 03 (140-170) + 12 (50-100) + 18 (50-80)						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	13085870						
Uw projectnaam	OVE.MOV.NEN						
Parameter	Eenheid	MM3	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	82,9					
Organische stof	% (m/m) ds	4,4					
Gloeirest	% (m/m) ds	94,4					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17,2					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	130	-	49	140	420	690
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,40	-	0,35	0,47	5,3	10
Kobalt (Co)	mg/kg ds	11	-	4,3	11	78	140
Koper (Cu)	mg/kg ds	30	-	19	31	89	150
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,19	+	0,10	0,13	16	32
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	+	12	27	52	78
Lood (Pb)	mg/kg ds	75	+	32	42	240	450
Zink (Zn)	mg/kg ds	110	-	59	110	330	560
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4,6					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	-	38	84	1100	2200
Polychloorbifenylen, PCB							
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					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,0088	0,22	0,44
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenantheen	mg/kg ds	0,16					
Anthraceen	mg/kg ds	0,059					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,40					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,27					
Chryseen	mg/kg ds	0,34					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,14					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,20					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,16					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,20					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,0	+	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 17.2% van droge stof en organische stof: 4.40% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012 incl Barium							
Certificaatnummer	2013121937						
Monstersomschrijving	MM4: 04 (100-140) + 06 (50-100) + 16 (50-100) + 19 (90-130)						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	13085870						
Uw projectnaam	OVE.MOV.NEN						
Parameter	Eenheid	MM4	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	81,6					
Organische stof	% (m/m) ds	2,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,3					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17,7					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	130	-	49	150	420	700
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,32	-	0,35	0,44	5,0	9,5
Kobalt (Co)	mg/kg ds	8,0	-	4,3	12	79	150
Koper (Cu)	mg/kg ds	32	+	19	30	87	140
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,12	-	0,10	0,13	16	32
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	-	12	28	53	79
Lood (Pb)	mg/kg ds	81	+	32	41	240	440
Zink (Zn)	mg/kg ds	100	-	59	110	330	550
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3,8					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	-	38	48	650	1300
Polychloorbifenylen, PCB							
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					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,0050	0,13	0,25
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenantheen	mg/kg ds	0,13					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,30					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,22					
Chryseen	mg/kg ds	0,26					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,13					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,19					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,16					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,19					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,6	+	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 17.7% van droge stof en organische stof:2.5% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012 excl Barium							
Certificaatnummer	2013126178						
Monsteromschrijving	09-3: 09 (40-90)						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	13085870						
Uw projectnaam	OVE.MOV.NEN						
Parameter	Eenheid	09-3	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	87,0					
Metalen							
Lood (Pb)	mg/kg ds	64	+	32	39	230	410

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 12.7% van droge stof en organische stof:3.40% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012 excl Barium							
Certificaatnummer	2013126178						
Monsteromschrijving	13-1: 13 (0-40)						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	13085870						
Uw projectnaam	OVE.MOV.NEN						
Parameter	Eenheid	13-1	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	83,1					
Metalen							
Lood (Pb)	mg/kg ds	540	+++	32	39	230	410

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 12.7% van droge stof en organische stof:3.40% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012 excl Barium							
Certificaatnummer	2013126178						
Monsteromschrijving	19-1: 19 (0-50)						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	13085870						
Uw projectnaam	OVE.MOV.NEN						
Parameter	Eenheid	19-1	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	88,3					
Metalen							
Lood (Pb)	mg/kg ds	65	+	32	39	230	410

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: % van droge stof en organische stof:3.40% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012 excl Barium							
Certificaatnummer	2013126178						
Monsteromschrijving	20-1: 20 (20-50)						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	13085870						
Uw projectnaam	OVE.MOV.NEN						
Parameter	Eenheid	20-1	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	88,6					
Metalen							
Lood (Pb)	mg/kg ds	84	+	32	39	230	410

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 12.7% van droge stof en organische stof:3.40% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Certificaatnummer	2013125447						
Monsteromschrijving	10-1-1						
Monstersoort	Water, AS3000						
Uw projectnummer	13085870						
Uw projectnaam	OVE.MOV.NEN						
Parameter	Eenheid	10-1-1	+/-	RG	S	T	I
Metalen							
Barium (Ba)	µg/L	51	+	50	50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	-	0,80	0,40	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	-	20	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	2,1	-	15	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	0,050	0,050	0,17	0,30
Molybdeen (Mo)	µg/L	3,3	-	5	5	150	300
Nikkel (Ni)	µg/L	7,4	-	15	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	-	15	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	-	65	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	µg/L	<0,20	-	0,20	0,20	15	30
Tolueen	µg/L	<0,20	-	7	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	-	4	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-	0,30	0,20	35	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90					
Naftaleen	µg/L	<0,050	-	0,050	0,010	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	-	6	6	150	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen							
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	0,20	0,010	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	-	6	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	-	24	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	-	7	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	-	7	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10					
CKW (som)	µg/L	<1,6					
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	-				630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	0,20	0,010	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-	0,10	0,010	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	-	0,75	0,80	40	80
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	-	100	50	330	600

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> Streefwaarde (S)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Projectnummer 13085870
 Projectnaam OVE.MOV.NEN
 Ordernummer
 Datum monstername 04-11-2013
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2013142546
 Startdatum 06-11-2013
 Rapportagedatum 07-11-2013

Analyse	Eenheid	1 Standaardbodem	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie							
Organische stof		3,1	#				
Korrelgrootte < 2 µm (Stokes)		23,8	#				
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	81,9					
Metalen							
Lood (Pb)	mg/kg ds	45	49.74	-	10	50	290 530

Legenda

Nr. 1
 Monster 100-3a 100 (80-130)
 Analytico-nr 7851966

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
 Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Projectnummer 13085870
 Projectnaam OVE.MOV.NEN
 Ordernummer
 Datum monstername 04-11-2013
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2013142546
 Startdatum 06-11-2013
 Rapportagedatum 07-11-2013

Analyse	Eenheid	2 Standaardbodem	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie							
Organische stof		5,3	#				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		19,9	#				
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	80,4					
Metalen							
Lood (Pb)	mg/kg ds	450	508.6	**	10	50	290 530

Legenda

Nr. 2
 Monster 101-1a 101 (0-50)
 Analytico-nr 7851967

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
 Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Projectnummer 13085870
 Projectnaam OVE.MOV.NEN
 Ordernummer
 Datum monstername 04-11-2013
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2013142546
 Startdatum 06-11-2013
 Rapportagedatum 07-11-2013

Analyse	Eenheid	3 Standaardbodem	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie							
Organische stof enkelvoud		6,2	#				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		15,5	#				
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	81,1					
Metalen							
Lood (Pb)	mg/kg ds	4600	5453	***	10	50	290 530

Legenda

Nr. Monster Analytico-nr
 3 102-1a 102 (0-40) 7851968

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
 Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Projectnummer 13085870
 Projectnaam OVE.MOV.NEN
 Ordernummer
 Datum monstername 04-11-2013
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2013142546
 Startdatum 06-11-2013
 Rapportagedatum 07-11-2013

Analyse	Eenheid	4 Standaardbodem	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie							
Organische stof		2,9	#				
Klei <2 µm		32,4	#				
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	83,1					
Metalen							
Lood (Pb)	mg/kg ds	91	90.68	*	10	50	290 530

Legenda

Nr. Monster Analytico-nr
 4 103-2a 103 (40-90) 7851969

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
 Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Projectnummer 13085870
 Projectnaam OVE.MOV.NEN
 Ordernummer
 Datum monstername 04-11-2013
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2013142546
 Startdatum 06-11-2013
 Rapportagedatum 07-11-2013

Analyse	Eenheid	5 Standaardbodem	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie							
Organische stof enkelvoud		4,9	#				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		27,5	#				
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	83,5					
Metalen							
Lood (Pb)	mg/kg ds	82	84.59	*	10	50	290 530

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
5	104-2a 104 (40-90)	7851970

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
 Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
	AW	I	S	I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (Cl/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xyleen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantreen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
Stof/niveau		AW	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen				
	chlooraan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)	0,20	1,7	-	-
	DDE (som)	0,10	2,3	-	-
	DDD (som)	0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
	endrin	-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)	0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
	χ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
	heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,40	-	-	-
	azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)	0,065	-	-	-
	MCPA	0,55	4	0,02	50
	atracine	0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl	0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	0,090	-	-	-
VII.	Overige verontreinigingen				
	asbest	-	100	-	-
	cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
	ftalaten (som)	-	-	0,5	5
	minerale olie	190	5000	50	600
	pyridine	0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan	0,20	75	-	630
	ethyleenglycol	5,0	-	-	-
	diethyleenglycol	8,0	-	-	-
	acrylonitril	2,0	-	-	-
	formaldehyde	2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
	methanol	3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
	butylacetaat	2,0	-	-	-
	ethylacetaat	2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
	methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arsen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (S + I)$$

T is de tussenwaarde; **S** is de streefwaarde en **I** is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.				
Historische topografische kaart	ja	1811-heden		
Luchtfoto	ja	2009		
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	1974		
Grondwaterkaart Nederland	ja	1995		
Bodemloket.nl	ja	2013		
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	5-8-2013	Dhr. E.H.L. van Gelder	
Huidig gebruik locatie	ja	5-8-2013	Dhr. E.H.L. van Gelder	
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	5-8-2013	Dhr. E.H.L. van Gelder	
Toekomstig gebruik locatie	ja	5-8-2013	Dhr. E.H.L. van Gelder	
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja	5-8-2013	Dhr. E.H.L. van Gelder	
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja	5-8-2013	Dhr. E.H.L. van Gelder	
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	10-9-2013	dhr. E. Gloudemans	
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja	10-9-2013	dhr. E. Gloudemans	
Archief ondergrondse tanks	ja	10-9-2013	dhr. E. Gloudemans	
Archief bodemonderzoeken	ja	10-9-2013	dhr. E. Gloudemans	
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja	10-9-2013	dhr. E. Gloudemans	
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	19-9-2013		
Huidig gebruik locatie	ja	19-9-2013		
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	19-9-2013		
Verhardingen	ja	19-9-2013		



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



NADER BODEMONDERZOEK

MOZARTSTRAAT 1 T/M 15 EN
ST. MAARTENSTRAAT 30

TE ELST

GEMEENTE OVERBETUWE



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Bodem

**Nader bodemonderzoek
Mozartstraat 1 t/m 15 en St. Maartenstraat 30
te Elst
in de gemeente Overbetuwe**

Opdrachtgever	Gemeente Overbetuwe Postbus 11 6660 AA Elst
Project	OVE.MOV.NAD
Rapportnummer	13116191
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	2 december 2014
Vestiging	Doetinchem
Opsteller	Drs. ing. S. Schut
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ing. H. Boesveld
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	LOCATIEGEGEVENS	1
	2.1 Geraadpleegde bronnen.....	1
	2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	1
	2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
	2.4 Calamiteiten.....	2
	2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	2
	2.6 Belendende percelen/terreindelen.....	3
	2.7 Terreininspectie	3
	2.8 Toekomstige situatie	3
	2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	3
	2.10 Bodemopbouw.....	4
	2.11 Geohydrologie	4
3	ONDERZOEKSOPZET	4
4	VELDWERK.....	6
	4.1 Algemeen.....	6
	4.2 Grondonderzoek	6
	4.2.1 Uitvoering veldwerk	6
	4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen.....	7
	4.3 Grondwateronderzoek	7
	4.3.1 Uitvoering veldwerk	7
	4.3.2 Bemonstering	7
5	LABORATORIUMONDERZOEK	8
	5.1 Uitvoering analyses	8
	5.2 Toetsingskader	9
	5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters	10
	5.4 Interpretatie analyseresultaten	11
6	VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN BODEM.....	11
	6.1 Algemeen.....	11
	6.2 Uitgevoerde veldwerkzaamheden	11
	6.3 Visuele inspectie maaiveld en toplaag	11
7	MILIEUHYGIENISCHE BEOORDELING.....	12
	7.1 Algemeen.....	12
	7.2 Risico's onderhavig geval	12
	7.2.1 Standaardbeoordeling humane risico's	13
	7.2.2 Standaardbeoordeling ecologische risico's	13
	7.2.3 Standaardbeoordeling verspreidingsrisico's	13
8	GEVALSDEFINITIE	14
9	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	15

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 2c. - Kadastrale gegevens
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Geraadpleegde bronnen
7. - Eerder uitgevoerd bodemonderzoek
8. - Risicobeoordeling (Sanscrit)

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van de gemeente Overbetuwe opdracht gekregen voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek aan de Mozartstraat 1 t/m 15 en St. Maartenstraat 30 te Elst in de gemeente Overbetuwe.

Aanleiding voor het nader bodemonderzoek is de sterke loodverontreiniging in de grond, die door Econsultancy tijdens een verkennend en aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van boring 13 en 102 is aangetoond (projectnummer 13085870 OVE.MOV.NEN).

Het nader bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:

- het vaststellen van de aard en de omvang van het geval van bodemverontreiniging (vooralsnog tot maximaal aan de perceelsgrenzen);
- het geven van uitsluitel of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- het, indien noodzakelijk, maken van een inschatting van de milieuhygiënische risico's.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755:2010, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging".

Voorafgaand aan het veldwerk is geverifieerd of de beschikbare informatie ten aanzien van het historisch gebruik van de onderzoekslocatie voldoet aan het voor het nader onderzoek voorgeschreven uitgebreide vooronderzoek volgens de NEN 5725. Leidraad bij het opstellen van de onderzoeksopzet is de NTA 5755. Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocol 2001. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Geraadpleegde bronnen

De in dit hoofdstuk opgenomen informatie is afkomstig uit de rapportage van het eerder uitgevoerde verkennend en aanvullend bodemonderzoek (Econsultancy, rapportnummer 13085870 OVE.MOV.NEN) en is, indien van toepassing, aangevuld met nader verkregen informatie.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

De onderzoekslocatie ($\pm 575 \text{ m}^2$) ligt aan de Mozartstraat 1 t/m 15 en St. Maartenstraat 30, in de kern van Elst in de gemeente Overbetuwe (zie bijlage 1).

Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Elst, sectie K, nummer 4397 (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 40 C, (schaal 1:25.000) zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 186873$, $Y = 436957$. Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland op een hoogte van circa 9,5 m +NAP.

Het deel van de onderzoekslocatie dat betrekking heeft op het nader bodemonderzoek betreft de zuidelijke punt van het eerder onderzochte terrein (verkenkend en aanvullend bodemonderzoek projectnummer 13085870 OVE.MOV.NEN) dat in gebruik is als groenstrook. Op het betreffende terreindeel is destijds zowel in puinhoudend zand als puin- en kolengruishoudende klei een sterke loodverontreiniging aangetoond.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal uit de periode 1811-1832 was het perceel waar de onderzoekslocatie deel van uit maakt, alsmede de directe omgeving ervan, reeds bebouwd. Ter plaatse bevonden zich onder meer een school en een kerk. In de daarop volgende decennia is de bebouwingsgraad geïntensiveerd. De huidige bebouwing, vorm en inrichting van de onderzoekslocatie en de directe omgeving ervan zijn vanaf eind jaren '60 van de vorige eeuw gerealiseerd. De onderzoekslocatie is, voor zover bekend, nimmer bebouwd geweest.

In de huidige situatie is de onderzoekslocatie in gebruik als grasveld en als groenstrook. Op de locatie is een met klinkers verhard voetpad gesitueerd.

Er zijn geen gegevens bekend omtrent overige potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

De locatie is gelegen binnen een oude woongrond. Op de locatie kan een antropogene ophoging/beïnvloede bodemlaag van > 1 m dik aanwezig zijn.

Bij de gemeente Overbetuwe zijn geen gegevens aanwezig waaruit blijkt of er in de omgeving van de onderzoekslocatie asbesthoudende materialen zijn toegepast op of in (voormalige) bebouwing.

2.4 Calamiteiten

Uit informatie van de gemeente Overbetuwe blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

In november 2013 is door Econsultancy, op het perceel waar de onderzoekslocatie deel van uit maakt, een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd (projectnummer 13085870 OVE.MOV.NEN). Destijds zijn verdeeld over de gehele onderzoekslocatie in zowel boven- als ondergrond in verschillende gradaties kooltjes en puinresten aangetroffen. Uit de onderzoeksresultaten is gebleken dat de zintuiglijk licht met kolengruis en puin verontreinigde kleiige bovengrond licht verontreinigd is met de kwik en lood. De zintuiglijk licht tot matig met kolengruis en puin verontreinigde zandige bovengrond is licht verontreinigd met barium, cadmium, koper, kwik, zink en PAK en is plaatselijk sterk verontreinigd met lood. De zintuiglijk zwak tot matig met kolengruis en puin verontreinigde ondergrond is licht verontreinigd met kwik, nikkel, lood, koper en PAK. Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Deze metaalverontreiniging is hoogstwaarschijnlijk, te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater. Geconcludeerd is dat de aangetroffen lichte tot sterke verontreinigingen in boven- en ondergrond naar alle waarschijnlijk verband houden met de aanwezigheid van puin- en kooldelen. De sterke loodverontreiniging ter plaatse van boring 13 is deels in verticale richting afgeperkt, echter de horizontale verspreidingsgrens is destijds niet in beeld gebracht. Geadviseerd is ter plaatse een nader onderzoek uit te voeren.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in de bebouwde kom van Elst. In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevinden zich een fietsenhok, een speelplein en woningen;
- aan de oost- en westzijde bevinden zich woonpercelen;

Van de aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

Uit de verzamelde informatie blijkt niet dat er vanuit de omliggende percelen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is, ter plaatse van het perceel waar de onderzoekslocatie deel van uit maakt, voornemens (gedeeltelijke) nieuwbouw ter plaatse te realiseren en de locatie opnieuw in te richten. Hier toe zal de bebouwing aan de Mozartstraat 1-15 worden gesloopt, waarna ter plaatse appartementen zullen worden gebouwd. Het schoolgebouw aan de St. Maartenstraat zal worden gehandhaafd. Wel worden de onbebouwde terreindelen heringericht. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zal de functie wijzigen naar "verkeer - verblijf" ten behoeve van langzaam verkeer.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De gemeente Overbetuwe heeft, in samenwerking met 10 andere gemeenten in de Regio Arnhem de achtergrondwaarden, van een aantal metalen, PAK, minerale olie en EOX voor grond vastgesteld (CSO, kenmerk 08K118, 26 september 2011). De onderzoekslocatie ligt voor de bovengrond binnen deelgebied 'Wonen, licht verontreinigd' en voor de ondergrond in deelgebied 'ondergrond Overbetuwe'. De gemeente Overbetuwe hanteert de 95-percentielwaarde (95% van de beschikbare gemeten stofgehalten voor die zone zijn lager dan deze waarde vastgesteld) als gebiedseigen bodemkwaliteit binnen een zone. Als deze waarde onder de landelijke achtergrondwaarde (AW) is gelegen, geldt de AW als de gebiedseigen bodemkwaliteit.

Met betrekking tot de bovengrond in deelgebied 'Wonen, licht verontreinigd' overschrijden de 95-percentielwaarden van de parameters zink en PAK de landelijke achtergrondwaarden. In de ondergrond overschrijden de 95-percentielwaarden de landelijke achtergrondwaarde niet.

2.10 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 40 West, 1974 (schaal 1:50.000), in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een kalkhoudende ooivaaggrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit zware zavel en lichte klei. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Kreftenheye.

2.11 Geohydrologie

De onderzoekslocatie is gelegen in het rivierengebied en maakt onderdeel uit van de Holocene Rijn-Maas delta.

Aan het begin van het Holocene traden sterke klimaatveranderingen op, met snel stijgende temperaturen, het vallen van meer neerslag en de ontwikkeling van een loofvegetatie op de hogere delen en een broekvegetatie (berken-elzenbroekbos) en de vorming van laagveen in de nattere en lager gelegen gebieden. De Rijn, die gedurende het merendeel van het Pleistoceen een vlechtend karakter had, ging zich insnijden en nam weer een meanderend patroon aan. Tijdens de eerste overstromingen in het Vroeg-Holocene werd veelal een sterk zandige, grijsblauwgekleurde klei afgezet, aangeduid als de Laag van Wijchen II van de Formatie van Kreftenheye en vergelijkbaar met de Laag van Wijchen I. De onderzoekslocatie is gelegen op de meandergordel van Santacker-Driel en op een afstand van circa 100 m ten noorden van de meandergordel van Ressen.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 8,0$ m +NAP, waardoor het grondwater zich naar verwachting bevindt op $\pm 1,5$ m -mv. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 40 West, 1995 (schaal 1:50.000), in noordelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie.

3 ONDERZOEKSOPZET

In het kader van de NTA 5755 dient op basis van de bekende gegevens een conceptueel model opgesteld te worden. Een conceptueel model is een beschrijving van de verontreinigingssituatie aangevuld met een beschrijving van het systeem (bodemopbouw en grondwater) waarin de verontreiniging zich bevindt en welke processen (verspreiding door grondwaterstroming, biologische afbraak, vastlegging) van invloed zijn op de verontreiniging en de receptoren van die verontreiniging (gebruik locatie, bedreigde objecten bijvoorbeeld een grondwaterwinning of oppervlaktewater).

In tabel I is schematisch een overzicht gegeven van de belangrijkste onderdelen van een conceptueel model en de uitgangspunten van het onderzoek. Niet alle subonderdelen zijn voor de onderhavige situatie even relevant en worden daarmee in meer of mindere mate uitgewerkt. De in de tabel opgenomen informatie, al dan niet met een verwijzing naar een specifieke paragraaf van onderhavig rapport, hebben als basis gefungeerd voor uitvoering van en het maken van keuzes binnen het nader bodemonderzoek.

Tabel I. Onderdelen conceptueel model

Hoofdonderdeel	Subonderdeel	Uitwerking/toelichting
Historische informatie	Verontreinigingsbronnen	De omgeving van de onderzoekslocatie is reeds vanaf het begin 19 ^e eeuw in ontwikkeling gekomen tot de huidige woonwijk. Gelet op het decennia lange gebruik van de locatie kan sprake zijn van historische bodembelasting als gevolg van antropogene beïnvloeding.
	Gebruikte producten, periode	Voor zover bekend heeft de locatie sinds het begin van de 19 ^e eeuw altijd een woonbestemming gehad en had daarvoor een agrarische bestemming.
	Bouwactiviteiten, grondverzet	Voor zover bekend is de locatie nimmer bebouwd geweest.
	Calamiteiten	Er zijn geen calamiteiten bekend.
	Ondergrondse activiteiten	Er zijn geen ondergrondse activiteiten bekend.
Bodemopbouw, geologie en topografie	Regionaal beschrijving en ontstaansgeschiedenis	Voor een beschrijving van de regionale bodemopbouw/geohydrologie wordt verwezen naar paragraaf 2.10 en 2.11.
	Lokale bodemopbouw	Uit het verkennend bodemonderzoek is onder meer gebleken dat de bodem ter plaatse afwisselend bestaat uit zwak humeuze, zwak tot matig zandige, zwak tot matig grindige klei en zwak tot matig grindig, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer grof zand. Plaatselijk is de bovengrond zwak humeus. Lokaal bestaat de bodem uit zwak tot matig grindig, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig grof zand. Gebleken is dat verdeeld over de gehele onderzoekslocatie zijn in zowel boven- als ondergrond in verschillende gradaties kooltjes en puinresten aanwezig zijn.
	Topografie	De locatie is gelegen in één van de oudste delen van de bebouwde kom van Elst.
Infrastructuur		De onderzoekslocatie is grotendeels onverhard. Op het noordelijk terreindeel is een tegelpad aanwezig (voetpad)
Hydrologie		Het grondwater bevindt zich op een gemiddelde diepte van circa 1,5 m -mv.
Geochemie		Lood is slecht oplosbaar in water en breekt bovendien niet of moeizaam af. Natuurlijke afbraakprocessen spelen voor onderhavige situatie derhalve geen rol.
Gedrag en verdeling van verontreiniging in de bodem		Naar aanleiding van het voorgaand bodemonderzoek wordt verwacht dat de aanwezige sterke loodverontreiniging zich enkel in de (boven)grond bevindt.
Identificatie van receptoren, bedreigde objecten en verspreidingsrisico's	Receptoren	Voor de onderhavige situatie zijn als belangrijkste receptoren de toekomstige grondroerders aan te wijzen.
	Bedreigde objecten	Voor zover bekend is er in de directe omgeving van de locatie geen sprake van bedreigde objecten als grondwaterwinningen, onttrekkingen t.b.v. bodemsanereringen.
	Verspreidingsrisico's	Verspreidingsrisico's in concentraties > I zijn niet te verwachten.
Ruimtelijke ontwikkelingen		Ter plaatse van onderhavig onderzoekslocatie is een parkeerplaats voorzien.
Onzekerheden		Ten behoeve van het onderzoek is in eerste instantie uitgegaan van een kleinschalige verontreiniging als gevolg van antropogene verontreinigingen (puin- kooldelen) als bron van de verontreiniging. Aanvullende bronnen op, of in de directe nabijheid hiervan, zijn niet bekend.

Aangenomen wordt vooralsnog dat de verontreiniging te relateren is aan het voorkomen van de betreffende zintuiglijke bijmengingen. In hoeverre de verontreiniging lokaal voorkomt of dat er mogelijk sprake is van een meer omvangrijke verontreiniging, bijvoorbeeld als gevolg van ophoging/demping op het betreffende terreindeel, is niet bekend.

Verwacht wordt dat de verontreiniging binnen deze zone een heterogeen karakter zal hebben. Onbekend is wat de begrenzingen zijn van een (eventueel aanwezige) ophoging/demping. Middels rastergewijs onderzoek zal een beter beeld van de (verontreinigings)situatie worden verkregen.

De parameter lood is in principe een immobiele parameter. Echter, teneinde dit (met het oog op een eventueel toekomstige sanering) formeel vast te stellen heeft (zij het beperkt) grondwateronderzoek plaatsgevonden.

De provincie Gelderland stelt als voorwaarde dat, in geval er aanleiding mocht bestaan tot bodemsanering, er voldoende aandacht is besteed aan de parameter asbest. Derhalve is in het onderzoek tevens (zintuiglijk) asbestonderzoek uitgevoerd.

4 VELDWERK

4.1 Algemeen

Het veldwerk van het nader bodemonderzoek omvat het zintuiglijk beoordelen van aanwezige bodemlagen door middel van het handmatig opboren van bodemmateriaal. De aanwezige bodemlagen worden hierbij nauwkeurig beschreven en de posities van de betreffende monsternamenpunten worden op kaart vastgelegd. Dit is beschreven in paragraaf 4.2. De zintuiglijke beoordeling van de grond vormt de basis van de keuzes bij de inzet van de chemische analyse, zoals beschreven in hoofdstuk 5.

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 31 oktober 2014 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer A.G.C. Rondeel. Deze medewerker van Econsultancy is staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

Ten behoeve van de afperking van de verontreiniging zijn 19 boringen tot $\pm 1,5$ m -mv uitgevoerd (tot 0,5 m -zintuiglijk verontreinigde bodemlaag). Ter plaatse van 6 boorpunten is, ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest, een asbestinspectiegat. Van de boringen is 1 boring tot 1,5 m -grondwaterspiegel doorgezet. Deze diepere boring is afgewerkt als peilbuis. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en zeven dagen later is het grondwater bemonsterd. De boringen zijn globaal in een raster van 5x5 m over de locatie verdeeld.

Tabel II geeft een overzicht van de gehanteerde onderzoeksopzet.

Tabel II. Onderzoeksopzet

Vermoedde kern	Aangetoonde parameters grond	Aangetoonde parameters grondwater	Veldwerk		Analyses	
			Boringen /peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
boring 13 en 102	lood > I	-	19 (1,5 m -mv)(*A) 1 (peilbuis)	straatwerk/ onverhard	lood (12x) (*B)	lood (1x)
(*A) 6 van deze boorpunten zijn gecombineerd met asbestonderzoek. (*B) Inclusief organische stof en lutum (1x) > I maximaal aangetoonde gehalte/concentratie boven de interventiewaarde						

Het opgeboorde materiaal is zintuiglijk beoordeeld en er is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt. Er zijn grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m. In tabel I is de onderzoeksopzet nader uitgewerkt.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak tot matig humeus, matig tot sterk zandige klei. Lokaal bestaat de bovengrond uit matig humeus, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De ondergrond bestaat voornamelijk uit zwak tot matig zandige klei en is bovendien plaatselijk zwak humeus. Vanaf circa 1,8 m -mv bestaat de bodem uit zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand en is naar de diepere ondergrond matig grindig.

Zowel de boven- als de ondergrond is verspreid over de locatie en in wisselende mate zwak tot matig puin- en zwak tot matig kolengruishoudend.

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Centraal op de onderzoekslocatie is een peilbuis geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 31 oktober 2014 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 10 november 2014 uitgevoerd door de heer M. Krijgsman. Deze medewerker van Econsultancy in Doetinchem staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. De bemonstering heeft plaatsgevonden met inachtneming van het voorgeschreven afpompvolume en afpompebiet. Na afronding van het voorpompen is de troebelheid gemeten. Bij de bemonstering is gebruik gemaakt van schone kunststofslangen en is voorkomen dat er gas- of luchtbellen in de monsters zijn gekomen. Het watermonster is in het veld gefiltreerd.

Tabel III geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarde van de troebelheid.

Tabel III. Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater

Peilbuisnummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 10 november 2014 (m -mv)	Troebelheid (NTU)
203	centraal op onderzoekslocatie	2,2-3,2	1,98	24

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium, dat erkend is door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 12 grondmonsters geanalyseerd. De 12 grondmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende parameters:

- grond:
droge stof, lutum, organisch stof en lood;
- grondwater:
lood.

Tabel IV geeft een overzicht van de grondmonsters en het analysepakket.

Tabel IV. Overzicht van de grondmonsters en het analysepakket

Grond-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
201-1	201 (0-40)	lood	horizontale afperking (bovengrond zand) (zintuiglijk schoon)
202-1	202 (0-50)	lood	horizontale afperking (bovengrond klei) (zwak kolengruis- en matig puinhoudend)
203-3	203 (100-150)	lood	verticale afperking (ondergrond klei) (zintuiglijk schoon)
204-1	204 (0-40)	lood	horizontale afperking (bovengrond zand) (zintuiglijk schoon)
204-2	204 (50-100)	lood	verticale afperking (ondergrond klei) (matig puinhoudend)
205-1	205 (0-50)	lood	horizontale afperking (bovengrond zand) (zintuiglijk schoon)
206-2	206 (30-50)	lood	horizontale afperking (bovengrond klei) (matig kolengruishoudend)
206-3	206 (50-100)	lood	verticale afperking (ondergrond klei) (zwak puinhoudend)
207-2	207 (20-50)	lood	horizontale afperking (bovengrond klei) (matig kolengruishoudend)
209-1	209 (0-40)	lood	horizontale afperking (bovengrond zand) (matig kolengruishoudend)
213-1	213 (0-40)	lood	horizontale afperking (bovengrond zand) (zintuiglijk schoon)
216-1	216 (0-50)	lood	horizontale afperking (bovengrond klei) (zintuiglijkschoon)

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*

deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;

- *streefwaarde:*

deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;

- *tussenwaarde:*

deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- *interventiewaarde:*

deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten concentraties zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar concentraties in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- | | |
|------------------------|--|
| - niet verontreinigd: | gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | gehalte $>$ achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | gehalte $>$ interventiewaarde. |

Grondwater:

- | | |
|------------------------|---|
| - niet verontreinigd: | concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | concentratie $>$ streefwaarde en $\leq$ tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | concentratie $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | concentratie $>$ interventiewaarde. |

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel V geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel V. *Overschrijdingen toetsingskaders grond*

Grond-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
201-1	201 (0-40)	-	lood	-
202-1	202 (0-50)	-	lood	-
203-3	203 (100-150)	-	-	-
204-1	204 (0-40)	-	-	lood
204-2	204 (50-100)	-	-	lood
205-1	205 (0-50)	-	lood	-
206-2	206 (30-50)	-	lood	-
206-3	206 (50-100)	lood	-	-
207-2	207 (20-50)	-	lood	-
209-1	209 (0-40)	lood	-	-
213-1	213 (0-40)	-	-	-
216-1	216 (0-50)	lood	-	-

Tabel VI geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel VI. *Overschrijdingen toetsingskader grondwater*

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
203-1-1	centraal op onderzoekslocatie	-	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de ge-toetste analyseresultaten.

5.4 Interpretatie analyseresultaten

Op basis van de analyseresultaten wordt de sterke loodverontreiniging in de grond op de onderzoekslocatie, tot aan de zuidoostelijke perceelsgrens, als voldoende afgeperkt beschouwd. De sterke verontreiniging concentreert zich rond boring 13 en 102 (voorgaand verkennend en aanvullend bodemonderzoek) en boring 204 (onderhavig onderzoek). Verticaal is de sterke verontreiniging met lood, met uitzondering van de zuidoostelijke perceelsgrens na, met onderhavig onderzoek afgeperkt. Er is geen eenduidige relatie aantoonbaar tussen de mate van puin- en kolengruisbijmenging in de grond en de aangetroffen loodgehalten. De sterke verontreiniging in de grond bevindt zich in de kern vanaf maaiveld tot circa 0,5 m -mv. De sterk verontreinigde kern heeft een totale oppervlakte van circa 70 m². De totale omvang van de sterke verontreiniging op de locatie bedraagt daarmee circa 35 m³. Heterogeen verdeeld over de onderzoekslocatie bevinden zich verder nog lichte tot matige verontreinigingen met lood. Een achtergrondwaardecontour kan op de onderzoekslocatie derhalve niet vastgesteld worden. Op de locatie zijn geen bronnen aanwezig voor een loodverontreiniging. De herkomst van de verontreiniging is niet duidelijk. De verontreiniging is vermoedelijk ontstaan door antropogene beïnvloeding. Vermoed wordt dat de locatie opgehoogd is (ten behoeve van egalisatie) waarbij verontreinigde grond is opgebracht. Vooralsnog wordt aangenomen dat er sprake is van een bestaand geval van bodemverontreiniging (ontstaan vóór 1 januari 1987).

In het grondwater is geen verhoogde concentratie aan lood aangetoond. Tijdens het eerder uitgevoerde verkennend en aanvullend bodemonderzoek op het perceel waar de onderzoekslocatie deel van uit maakt is eveneens geen loodverontreiniging in het grondwater aangetoond.

6 VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN BODEM

6.1 Algemeen

Teneinde vast te stellen of asbesthoudende materialen in de bodem aanwezig zijn, is een verkennend onderzoek naar asbest uitgevoerd. Het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707:2003 "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond".

6.2 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer M. Krijgsman. Deze medewerker van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, waaronder protocol 2018 van de BRL SIKB 2000.

De visuele inspectie en het veldwerk is uitgevoerd op 31 oktober 2014. In totaal zijn ter plaatse met behulp van schep 6 gaten gegraven met een afmeting van ± circa 0,3 x 0,3 m tot een diepte van circa 0,5 m -mv.

Het opgegraven materiaal is gezeefd over een 16 mm zeef en zintuiglijk beoordeeld. Van het opgegraven materiaal is een profielbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn monsters genomen, waarbij rekening is gehouden met bodemlagen met separate verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur.

6.3 Visuele inspectie maaiveld en toplaag

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. In het opgegraven materiaal zijn geen asbestverdachte materialen (fractie > 16 mm) aangetroffen. Gelet op het ontbreken van asbestverdacht materiaal op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal heeft geen analytisch verificatieonderzoek plaatsgevonden.

Op basis van deze resultaten wordt verwacht dat de bodem ter plaatse niet verdacht is voor de aanwezigheid van asbest.

7 MILIEUHYGIENISCHE BEOORDELING

7.1 Algemeen

Indien er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Met behulp van een standaard risicobeoordelingsmethode (Sanscrit) is getoetst of de verontreiniging bij het huidige en/of toekomstige gebruik risico's oplevert die onaanvaardbaar zijn voor de mens, voor het ecosysteem of uit het oogpunt van verspreiding van de verontreiniging. De standaard risicobeoordeling kan leiden tot de volgende resultaten:

- risico niet onaanvaardbaar: indien uit de standaard risicobeoordeling volgt dat de aanwezige bodemverontreiniging bij het huidige of toekomstige gebruik geen onaanvaardbare risico's oplevert, is het niet noodzakelijk om met spoed te saneren. Wel is een vorm van beheer nodig, waaronder tenminste registratie van de aanwezigheid van bodemverontreiniging wordt verstaan. Verdere vormen van beheer zijn ter beoordeling door het bevoegd gezag;
- onaanvaardbaar risico: (spoedig saneren) indien uit de standaard risicobeoordeling volgt dat de verontreiniging bij het huidige of toekomstige gebruik onaanvaardbare risico's oplevert is spoedig saneren vereist;
- onaanvaardbaar risico: (specifieke beoordeling) indien uit de standaard risicobeoordeling blijkt dat de aanwezige verontreiniging bij het huidige of toekomstige gebruik onaanvaardbare risico's oplevert kan er, gelet op de mogelijke overschatting van de risico's in de standaard risicobeoordelingsmethode, aanleiding zijn te verwachten dat een meer specifieke risicobeoordeling voor het geval van verontreiniging tot een andere conclusie leidt. In een dergelijk geval kan, al dan niet op verzoek van het bevoegd gezag, een locatie-specifieke risicobeoordeling aansluitend aan de standaard risicobeoordeling uitgevoerd worden.

Voor het onderhavige onderzoek is bepaald of er sprake is van onaanvaardbaar risico van bodemverontreiniging voor mens en/of ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. De afweging van de risico's heeft plaatsgevonden met behulp van het programma Sanscrit, uitgaande van een realistisch scenario. De resultaten van de risico-afweging zijn opgenomen in bijlage 8.

7.2 Risico's onderhavig geval

Aan de hand van de Sanscrit Risicobeoordeling is een inzicht verkregen in de humane, ecologische en de verspreidingsrisico's, uitgaande van het huidig gebruik "anders groen, bebouwing, infrastructuur en industrie". Het toekomstig gebruik van de locatie is gevoeliger dan het huidig gebruik. Op basis van de analyseresultaten blijkt dat er één stof in sterke mate in de bodem van de onderzoekslocatie aanwezig is, te weten lood.

7.2.1 Standaardbeoordeling humane risico's

Humane risico's zijn van een aantal factoren afhankelijk. Bij de standaardbeoordeling wordt rekening gehouden met het bodemgebruik en met de blootstellingsroutes. De volgende blootstellingsroutes kunnen zich voordoen:

- ingestie grond, drinkwater en gewas;
- inhalatie grond, binnenlucht, buitenlucht en inhalatie dampen bij het douchen;
- dermaal contact grond en dermaal contact bij het douchen.

Resultaat

Er is voor het gebruik "anders groen, bebouwing, infrastructuur en industrie" géén sprake van een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder.

Uit de standaardbeoordeling humane risico's blijkt dat er géén sprake is van onaanvaardbare risico's voor de mens.

7.2.2 Standaardbeoordeling ecologische risico's

Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- de biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

Uit de standaardbeoordeling ecologische risico's blijkt, dat op grond van de loodverontreiniging in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem er mogelijk sprake is van onaanvaardbare risico's voor ecologie. Derhalve is aanvullend een uitgebreide beoordeling uitgevoerd. Hieruit blijkt dat er geen sprake is van een ecologisch risico.

7.2.3 Standaardbeoordeling verspreidingsrisico's

De verspreidingsrisico's zijn van een aantal factoren afhankelijk. Er is een standaard risicobeoordeling uitgevoerd. Bij deze eenvoudige toetsing wordt rekening gehouden met het feit of:

- het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door verspreiding van verontreiniging in het grondwater indien kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
 - er een drijfslaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 - er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 - de verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging ($> 6.000 \text{ m}^3$) en de verspreiding vindt nog steeds plaats.

Er zijn geen kwetsbare objecten in de omgeving aanwezig. Verder is er geen sprake van een drijfslaag en/of een zaklaag of van een ernstige grondwaterverontreiniging met een bodemvolume van meer dan 6.000 m^3 . Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat op grond van de standaardbeoordeling geen sprake is van onaanvaardbare verspreidingsrisico's.

8 GEVALSDEFINITIE

Gesteld wordt dat op de locatie sprake is van het volgende geval van bodemverontreiniging:

"Geval van bodemverontreiniging met lood in de grond"

De bovengrond van een deel van de onderzoekslocatie is sterk verontreinigd met lood. Deze verontreiniging bevindt zich voornamelijk in de bovengrond (0,0-0,5 m -mv). De totale omvang van de sterke verontreiniging op de locatie bedraagt circa 35 m³. Heterogeen verspreid over de onderzoekslocatie bevinden zich verder nog lichte tot matige verontreinigingen met lood. Het grondwater is niet verontreinigd met lood.

Uit de milieuhygiënische beoordeling is gebleken dat er géén sprake is van humane, ecologische en verspreidingsrisico's.

Uitgaande van het voorgaande, alsmede van de mate en het volume van de geconstateerde verontreinigingen, wordt voornamelijk gesteld dat het hier een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming betreft dat niet met spoed gesaneerd hoeft te worden. Dit vanwege het feit dat er op de locatie sprake is van meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond. De verontreiniging is waarschijnlijk ontstaan door antropogene beïnvloeding als gevolg van het decennialange gebruik van de onderzoekslocatie (historische bodembelasting). Op de locatie zijn geen bronnen aanwezig voor een loodverontreiniging. De herkomst van de verontreiniging is niet duidelijk. De verontreiniging is vermoedelijk ontstaan door antropogene beïnvloeding. Vermoed wordt dat de locatie opgehoogd is (ten behoeve van egalisatie) waarbij verontreinigde grond is opgebracht. Voornamelijk wordt aangenomen dat er sprake is van een bestaand geval van bodemverontreiniging (ontstaan vóór 1 januari 1987). Het geval is gesitueerd op het kadastrale perceel Elst, sectie K, nummer 4397. Niet vastgesteld is of er sprake is van een perceelsgrensoverschrijdende verontreiniging.

9 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van de gemeente Overbetuwe een nader bodemonderzoek uitgevoerd aan de Mozartstraat 1 t/m 15 en St. Maartenstraat 30 te Elst in de gemeente Overbetuwe.

Aanleiding voor het nader bodemonderzoek is de sterke loodverontreiniging in de grond, die door Econsultancy tijdens een verkennend en aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van boring 13 en 102 is aangetoond (projectnummer 13085870 OVE.MOV.NEN).

Aanleiding voor het asbestonderzoek is dat de provincie Gelderland als voorwaarde stelt dat, in geval er aanleiding mocht bestaan tot bodemsanering, er voldoende aandacht is besteed aan de parameter asbest. Derhalve is in het onderzoek tevens (zintuiglijk) asbestonderzoek uitgevoerd.

Grond

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak tot matig humeus, matig tot sterk zandige klei. Lokaal bestaat de bovengrond uit matig humeus, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De ondergrond bestaat voornamelijk uit zwak tot matig zandige klei en is bovendien plaatselijk zwak humeus. Vanaf circa 1,8 m -mv bestaat de bodem uit zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand en is naar de diepere ondergrond matig grindig. Zowel de boven- als de ondergrond is verspreid over de locatie en in wisselende mate zwak tot matig puin- en zwak tot matig kolengruishoudend.

De bovengrond van een deel van de onderzoekslocatie is sterk verontreinigd met lood. Deze verontreiniging bevindt zich voornamelijk in de bovengrond (0,0-0,5 m -mv). De totale omvang van de sterke verontreiniging op de locatie bedraagt circa 35 m³. De sterke verontreiniging concentreert zich rond boring 13 en 102 (voorgaand verkennend en aanvullend bodemonderzoek) en boring 204 (onderhavig onderzoek). Verticaal is de sterke verontreiniging met lood, met uitzondering van de zuidoostelijke perceelsgrens na, met onderhavig onderzoek afgeperkt. Er is geen eenduidige relatie aantoonbaar tussen de mate van puin- en kolengruisbijmenging in de grond en de aangetroffen loodgehalten. De sterke verontreiniging in de grond bevindt zich in de kern vanaf maaiveld tot circa 0,5 m -mv. Heterogeen verspreid over de onderzoekslocatie bevinden zich verder nog lichte tot matige verontreinigingen met lood. Een achtergrondwaardecontour kan op de onderzoekslocatie derhalve niet vastgesteld worden. Vooralsnog wordt aangenomen dat er sprake is van een bestaand geval van bodemverontreiniging (ontstaan vóór 1 januari 1987).

Grondwater

In het grondwater is geen verhoogde concentratie aan lood aangetoond. Tijdens het eerder uitgevoerde verkennend en aanvullend bodemonderzoek op het perceel waar de onderzoekslocatie deel van uit maakt is eveneens geen loodverontreiniging in het grondwater aangetoond.

Asbest

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. In het opgegraven materiaal zijn eveneens geen asbestverdachte materialen (fractie > 16 mm) aangetroffen. Gelet op het ontbreken van asbestverdacht materiaal op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal heeft geen analytisch verificatieonderzoek plaatsgevonden. Op basis van de resultaten wordt verwacht dat de bodem ter plaatse niet verdacht is voor de aanwezigheid van asbest.

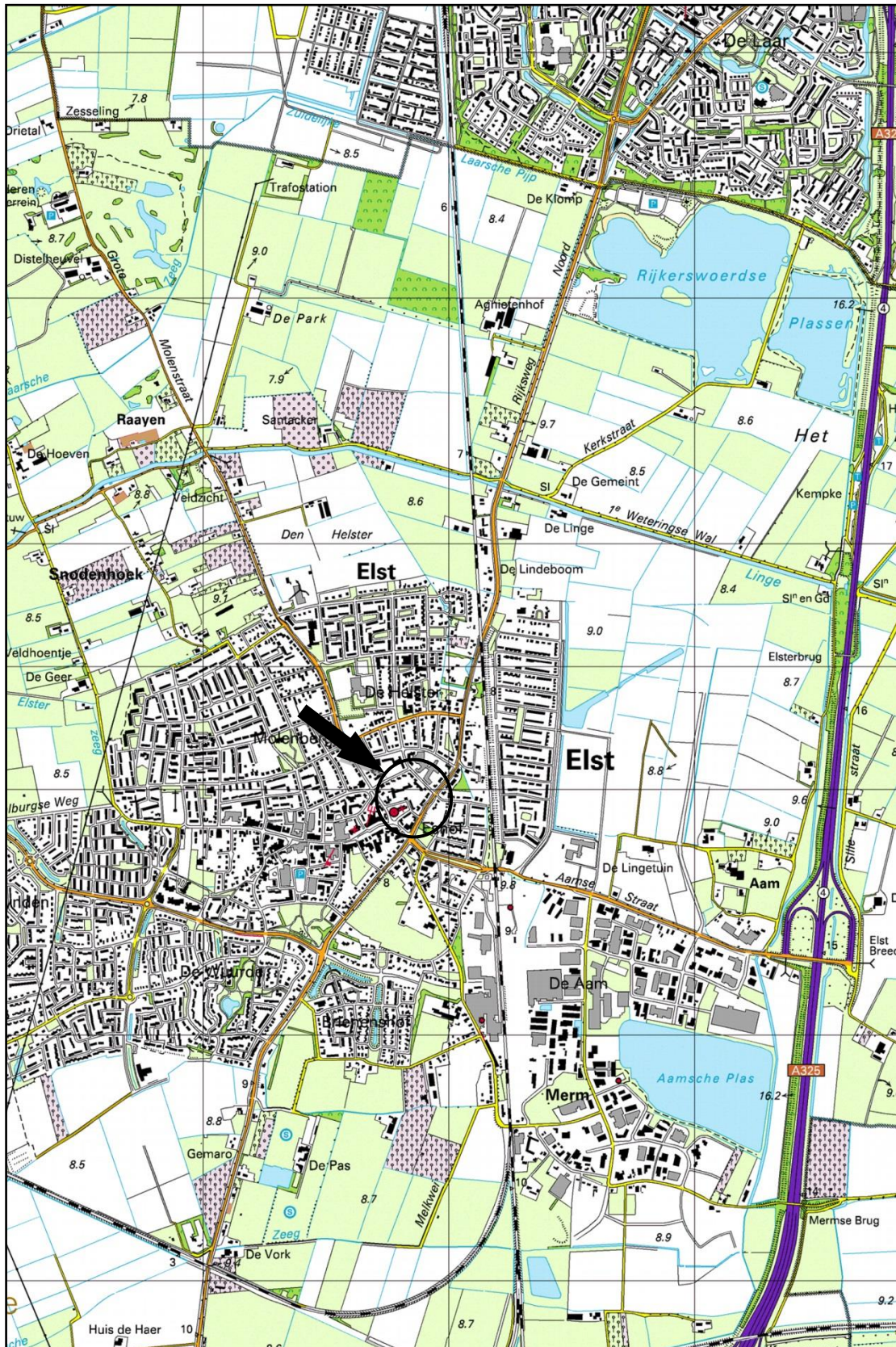
Conclusies algemeen

Op basis van analyseresultaten wordt de sterke loodverontreiniging in de grond op de onderzoekslocatie als voldoende afgeperkt beschouwd. Gelet op het feit dat op het gehele perceel lood verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde is aangetoond, is de verontreiniging niet tot onder de achtergrondwaarde afgeperkt.

Uitgaande van de volumina van de grondverontreiniging op de onderzoekslocatie (meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond) en de afwezigheid van humane, ecologische en verspreidingsrisico's kan gesteld worden, dat de geconstateerde grondverontreiniging een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft dat niet met spoed gesaneerd hoeft te worden. De verontreiniging is waarschijnlijk ontstaan door antropogene beïnvloeding als gevolg van het decennialange gebruik van de onderzoekslocatie (historische bodembelasting). Op de locatie zijn geen bronnen aanwezig voor een loodverontreiniging. Gelet hierop wordt gesteld dat er sprake is van een bestaand geval van bodemverontreiniging (ontstaan vóór 1 januari 1987). Het geval is gesitueerd op het kadastrale perceel Elst, sectie K, nummer 4397. Niet vastgesteld is of er sprake is van een perceelsgrensoverschrijdende verontreiniging.

Econsultancy adviseert het sterk met lood verontreinigde terreindeel, als onderdeel van de herontwikkeling van het terrein, te saneren. Procedureel kan worden volstaan met een melding in het kader van het Besluit Uniforme Saneringen (BUS). De sanering kan aanvangen 5 weken na ontvangst van een melding bij het bevoegd gezag (provincie Gelderland). De sanering dient te worden uitgevoerd door een BRL SIKB 7000 erkend aannemer en milieukundig te worden begeleid door een BRL SIKB 6000 erkende partij.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens



12345
25

— Vastgestelde kadastrale grens
— Voorlopige kadastrale grens
— Administratieve kadastrale grens
— Bebouwing
— Overige topografie

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 26 november 2014

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

ELST

K

4397

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

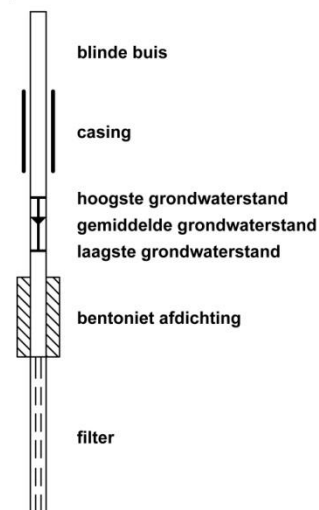
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



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

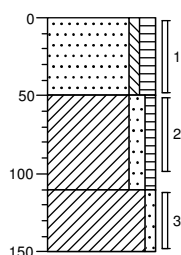
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

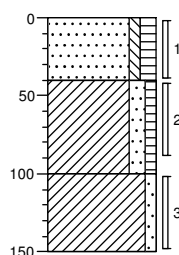
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand (tijdens veldwerk)
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Boring: 200



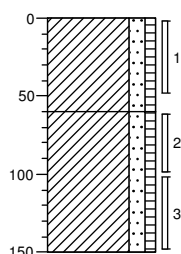
0	groenstrook
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, zwak puinhoudend, donker grijsbruin
50	
▲	Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
110	
▲	Klei, zwak zandig, zwak wortelhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
150	

Boring: 201



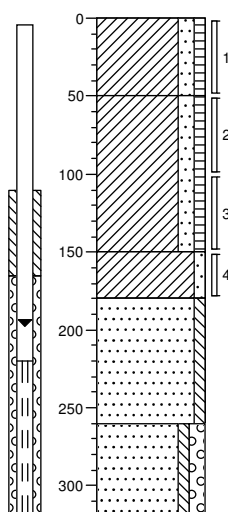
0	groenstrook
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donker grijsbruin
40	
▲	Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
100	
▲	Klei, zwak zandig, zwak wortelhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
150	

Boring: 202



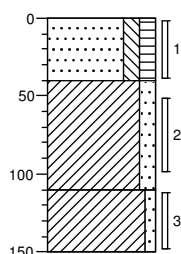
0	gazon
▲	Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak kolengruishoudend, matig puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
60	
▲	Klei, matig zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
150	

Boring: 203



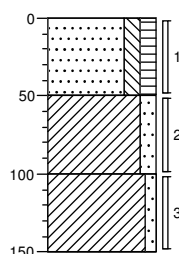
0	gazon
▲	Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak kolengruishoudend, matig puinhoudend, zwak ijzerhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
50	
▲	Klei, matig zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
150	
▲	Klei, zwak zandig, donkergrijs, Edelmanboor
180	
▲	Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs, Zuigerboor
260	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, grindig, grijsbeige, Zuigerboor
320	

Boring: 204



0	groenstrook
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
40	
▲	Klei, matig zandig, matig puinhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
110	
▲	Klei, zwak zandig, zwak puinhoudend, Edelmanboor
150	

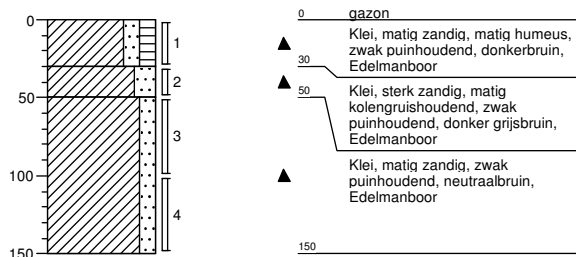
Boring: 205



0	groenstrook
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	
▲	Klei, matig zandig, matig puinhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
100	
▲	Klei, zwak zandig, zwak puinhoudend, Edelmanboor
150	

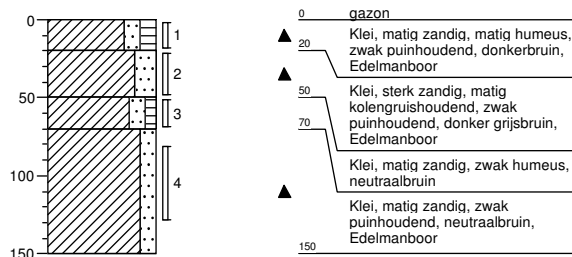
Boring:

206



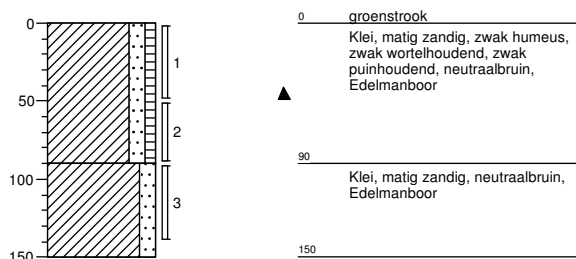
Boring:

207



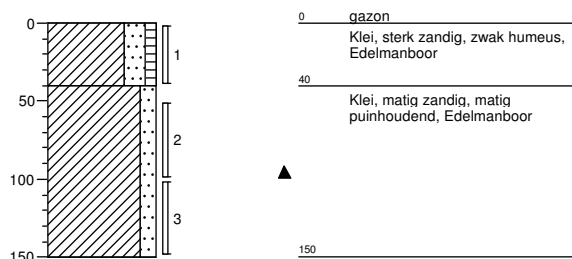
Boring:

208



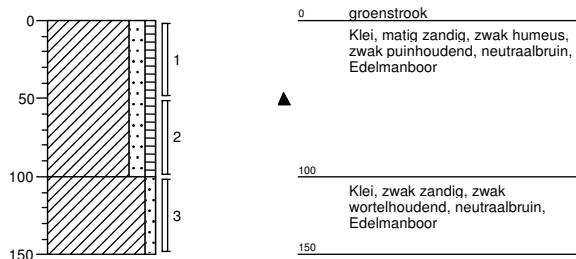
Boring:

209



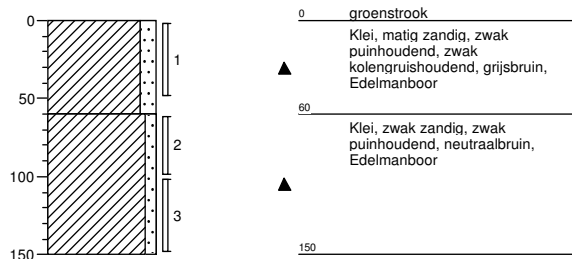
Boring:

210

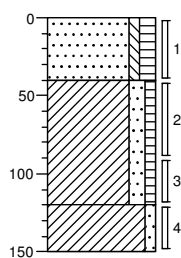


Boring:

211

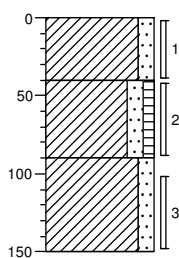


Boring: 212



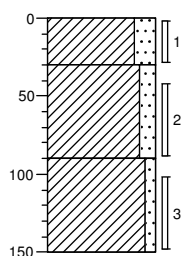
0	groenstrook
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, zwak puinhoudend, donker grijsbruin
40	
▲	Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
120	
▲	Klei, zwak zandig, zwak wortelhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
150	

Boring: 213



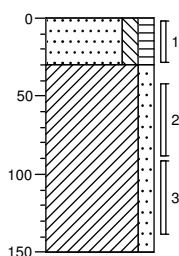
0	groenstrook
▲	Klei, matig zandig, zwak wortelhoudend, neutraalbruin
40	
▲	Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, zwak puinhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
90	
▲	Klei, matig zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
150	

Boring: 214



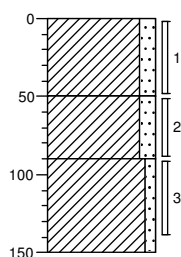
0	gazon
▲	Klei, sterk zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
30	
▲	Klei, matig zandig, zwak puinhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
90	
▲	Klei, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
150	

Boring: 215



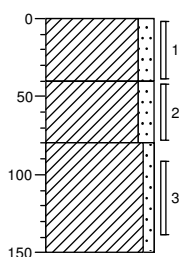
0	groenstrook
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
30	
▲	Klei, matig zandig, zwak puinhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
150	

Boring: 216



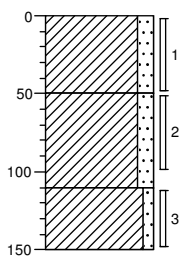
0	groenstrook
▲	Klei, matig zandig, matig wortelhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
50	
▲	Klei, matig zandig, zwak puinhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
90	
▲	Klei, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
150	

Boring: 217



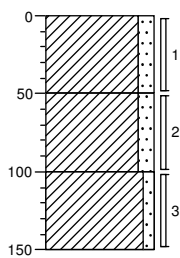
0	groenstrook
▲	Klei, matig zandig, matig wortelhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
40	
▲	Klei, matig zandig, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
90	
▲	Klei, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
150	

Boring: 218



0	groenstrook
	Klei, matig zandig, matig wortelhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
50	
	Klei, matig zandig, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
110	
	Klei, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
150	

Boring: 219



0	groenstrook
	Klei, matig zandig, matig wortelhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
50	
	Klei, matig zandig, matig puinhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
100	
	Klei, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
150	

Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. S. Schut
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analysecertificaat

Datum: 07-11-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014126732/1
Uw project/verslagnummer	13116191
Uw projectnaam	OVE.MOV.NAD
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	31-10-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13116191
Uw projectnaam OVE.MOV.NAD
Uw ordernummer

Monsternemer
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014126732/1
Startdatum 31-10-2014
Rapportagedatum 07-11-2014/07:24
Bijlage A,C
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	84.1	82.0	85.5	83.1	86.7
S Organische stof	% (m/m) ds	5.1	6.6	4.7	5.8	3.3
Q Gloeirest	% (m/m) ds	93.9	92.4	94.2	93.4	95.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13.8	13.9	16.2	11.5	15.4
Metalen						
S Lood (Pb)	mg/kg ds	350	630	360	330	190

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	202-1 202 (0-50)	31-Oct-2014	8333648
2	204-1 204 (0-40)	31-Oct-2014	8333649
3	205-1 205 (0-50)	31-Oct-2014	8333650
4	206-2 206 (30-50)	31-Oct-2014	8333651
5	206-3 206 (50-100)	31-Oct-2014	8333652

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

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13116191
Uw projectnaam OVE.MOV.NAD
Uw ordernummer

Monsternemer
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014126732/1
Startdatum 31-10-2014
Rapportagedatum 07-11-2014/07:24
Bijlage A, C
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	81.2
S Organische stof	% (m/m) ds	4.3
Q Gloeirest	% (m/m) ds	94.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17.8
Metalen		
S Lood (Pb)	mg/kg ds	380

Nr. Monsteromschrijving

6 207-2 207 (20-50)

Datum monstername

31-Oct-2014

Monster nr.

8333653

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

VA

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

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

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014126732/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8333648	202	1	0	50	0532058227	202-1 202 (0-50)
8333649	204	1	0	40	0532058229	204-1 204 (0-40)
8333650	205	1	0	50	0532058231	205-1 205 (0-50)
8333651	206	2	30	50	0532058055	206-2 206 (30-50)
8333652	206	3	50	100	0532058053	206-3 206 (50-100)
8333653	207	2	20	50	0532058049	207-2 207 (20-50)

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014126732/1

Pagina 1/1

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Econsultancy
T.a.v. S. Schut
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analysecertificaat

Datum: 17-11-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014131187/1
Uw project/verslagnummer	13116191
Uw projectnaam	OVE.MOV.NAD
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-11-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13116191
Uw projectnaam OVE.MOV.NAD
Uw ordernummer

Monsternemer
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014131187/1
Startdatum 11-11-2014
Rapportagedatum 17-11-2014/07:43
Bijlage A,C
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	86.4	85.7	87.8	84.6	84.1
S Organische stof	% (m/m) ds	7.6	2.2	3.7	4.6	2.4
Q Gloeirest	% (m/m) ds	91.6	96.4	95.1	94.0	96.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10.5	19.4	17.3	18.7	20.0
Metalen						
S Lood (Pb)	mg/kg ds	410	24	530	140	40

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	201-1 201 (0-40)	31-Oct-2014	8348083
2	203-3 203 (100-150)	31-Oct-2014	8348084
3	204-2 204 (50-100)	31-Oct-2014	8348085
4	209-1 209 (0-40)	31-Oct-2014	8348086
5	213-1 213 (0-40)	31-Oct-2014	8348087

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

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13116191
Uw projectnaam OVE.MOV.NAD
Uw ordernummer

Monsternemer
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014131187/1
Startdatum 11-11-2014
Rapportagedatum 17-11-2014/07:43
Bijlage A, C
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	88.8
S Organische stof	% (m/m) ds	3.2
Q Gloeirest	% (m/m) ds	95.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14.3
Metalen		
S Lood (Pb)	mg/kg ds	96

Nr. Monsteromschrijving

6 216-1 216 (0-50)

Datum monstername

31-Oct-2014

Monster nr.

8348088

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

VA

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

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

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014131187/1

Pagina 1/1

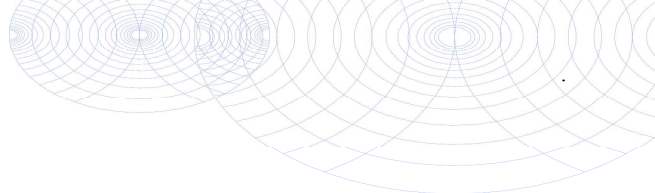
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8348083	201	1	0	40	0532058222	201-1 201 (0-40)
8348084	203	3	100	150	0532058047	203-3 203 (100-150)
8348085	204	2	50	100	0532058056	204-2 204 (50-100)
8348086	209	1	0	40	0532058232	209-1 209 (0-40)
8348087	213	1	0	40	0532058373	213-1 213 (0-40)
8348088	216	1	0	50	0532058379	216-1 216 (0-50)

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014131187/1

Pagina 1/1

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



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Econsultancy
T.a.v. S. Schut
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analysecertificaat

Datum: 13-11-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014131186/1
Uw project/verslagnummer	13116191
Uw projectnaam	OVE.MOV.NAD
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	10-11-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	13116191	Certificaatnummer/Versie	2014131186/1
Uw projectnaam	OVE.MOV.NAD	Startdatum	11-11-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-11-2014/09:57
Monsternemer	M. Krijgsman	Bijlage	A, C
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	203-1-1	10-Nov-2014	8348082

Eurofins Analytico B.V.



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

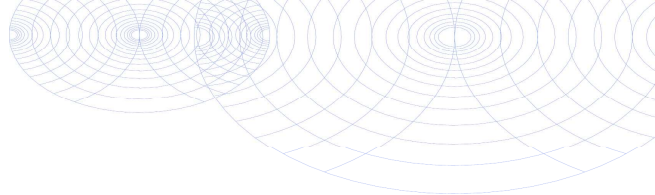
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014131186/1**

Pagina 1/1

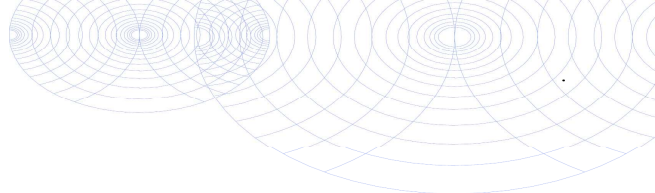
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8348082	203	1	220	320	0800319761	203-1-1

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014131186/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

Toetsing: BoToVa Wbb (vigerend) bodem

Projectnummer 13116191
Projectnaam OVE.MOV.NAD
Datum monsternamen 31-10-2014
Certificaatnummer 2014126732
Startdatum 31-10-2014
Rapportagedatum 07-11-2014

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		5,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		13,8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	84,1						
Organische stof	% (m/m) ds	5,1	5,100					
Gloeirest	% (m/m) ds	93,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13,8	13,80					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	350	431,8	**	10	50	290	530

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
1	202-1 202 (0-50)	8333648

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
groter dan achtergrondwaarde *
groter dan tussenwaarde **
groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb (vigerend) bodem

Projectnummer 13116191
Projectnaam OVE.MOV.NAD
Datum monsternamen 31-10-2014
Certificaatnummer 2014126732
Startdatum 31-10-2014
Rapportagedatum 07-11-2014

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		6,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		13,9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	82						
Organische stof	% (m/m) ds	6,6	6,600					
Gloeirest	% (m/m) ds	92,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13,9	13,90					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	630	759,6	***	10	50	290	530

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
2	204-1 204 (0-40)	8333649

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
groter dan achtergrondwaarde *
groter dan tussenwaarde **
groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb (vigerend) bodem

Projectnummer 13116191
Projectnaam OVE.MOV.NAD
Datum monsternamen 31-10-2014
Certificaatnummer 2014126732
Startdatum 31-10-2014
Rapportagedatum 07-11-2014

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		16,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	85,5						
Organische stof	% (m/m) ds	4,7	4,700					
Gloeirest	% (m/m) ds	94,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	16,2	16,20					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	360	431,6	**	10	50	290	530

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
3	205-1 205 (0-50)	8333650

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
groter dan achtergrondwaarde *
groter dan tussenwaarde **
groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb (vigerend) bodem

Projectnummer 13116191
Projectnaam OVE.MOV.NAD
Datum monsternamen 31-10-2014
Certificaatnummer 2014126732
Startdatum 31-10-2014
Rapportagedatum 07-11-2014

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		5,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		11,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83,1						
Organische stof	% (m/m) ds	5,8	5,800					
Gloeirest	% (m/m) ds	93,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11,5	11,5					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	330	416,8	**	10	50	290	530

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
4	206-2 206 (30-50)	8333651

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
groter dan achtergrondwaarde *
groter dan tussenwaarde **
groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb (vigerend) bodem

Projectnummer 13116191
Projectnaam OVE.MOV.NAD
Datum monsternamen 31-10-2014
Certificaatnummer 2014126732
Startdatum 31-10-2014
Rapportagedatum 07-11-2014

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		15,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	86,7						
Organische stof	% (m/m) ds	3,3	3,300					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	15,4	15,40					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	190	235,1	*	10	50	290	530

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
5	206-3 206 (50-100)	8333652

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
groter dan achtergrondwaarde *
groter dan tussenwaarde **
groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb (vigerend) bodem

Projectnummer 13116191
Projectnaam OVE.MOV.NAD
Datum monsternamen 31-10-2014
Certificaatnummer 2014126732
Startdatum 31-10-2014
Rapportagedatum 07-11-2014

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		17,8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	81,2						
Organische stof	% (m/m) ds	4,3	4,300					
Gloeirest	% (m/m) ds	94,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17,8	17,80					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	380	448,0	**	10	50	290	530

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
6	207-2 207 (20-50)	8333653

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
groter dan achtergrondwaarde *
groter dan tussenwaarde **
groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb (vigerend) bodem

Projectnummer 13116191
Projectnaam OVE.MOV.NAD
Datum monsternamen 31-10-2014
Certificaatnummer 2014131187
Startdatum 11-11-2014
Rapportagedatum 17-11-2014

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		7,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		10,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	86,4						
Organische stof	% (m/m) ds	7,6	7,600					
Gloeirest	% (m/m) ds	91,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10,5	10,5					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	410	511,7	**	10	50	290	530

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
1	201-1 201 (0-40)	8348083

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
groter dan achtergrondwaarde *
groter dan tussenwaarde **
groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb (vigerend) bodem

Projectnummer 13116191
Projectnaam OVE.MOV.NAD
Datum monsternamen 31-10-2014
Certificaatnummer 2014131187
Startdatum 11-11-2014
Rapportagedatum 17-11-2014

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		19,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	85,7						
Organische stof	% (m/m) ds	2,2	2,200					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	19,4	19,40					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	24	28,49	-	10	50	290	530

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
2	203-3 203 (100-150)	8348084

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
groter dan achtergrondwaarde *
groter dan tussenwaarde **
groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb (vigerend) bodem

Projectnummer 13116191
Projectnaam OVE.MOV.NAD
Datum monsternamen 31-10-2014
Certificaatnummer 2014131187
Startdatum 11-11-2014
Rapportagedatum 17-11-2014

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		17,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,8						
Organische stof	% (m/m) ds	3,7	3,700					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17,3	17,30					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	530	634,5	***	10	50	290	530

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
3	204-2 204 (50-100)	8348085

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
groter dan achtergrondwaarde *
groter dan tussenwaarde **
groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb (vigerend) bodem

Projectnummer 13116191
Projectnaam OVE.MOV.NAD
Datum monsternamen 31-10-2014
Certificaatnummer 2014131187
Startdatum 11-11-2014
Rapportagedatum 17-11-2014

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		18,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	84,6						
Organische stof	% (m/m) ds	4,6	4,600					
Gloeirest	% (m/m) ds	94						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	18,7	18,70					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	140	162,3	*	10	50	290	530

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
4	209-1 209 (0-40)	8348086

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
groter dan achtergrondwaarde *
groter dan tussenwaarde **
groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb (vigerend) bodem

Projectnummer 13116191
Projectnaam OVE.MOV.NAD
Datum monsternamen 31-10-2014
Certificaatnummer 2014131187
Startdatum 11-11-2014
Rapportagedatum 17-11-2014

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		20						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	84,1						
Organische stof	% (m/m) ds	2,4	2,400					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	20	20					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	40	46,96	-	10	50	290	530

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
5	213-1 213 (0-40)	8348087

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
groter dan achtergrondwaarde *
groter dan tussenwaarde **
groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb (vigerend) bodem

Projectnummer 13116191
Projectnaam OVE.MOV.NAD
Datum monsternamen 31-10-2014
Certificaatnummer 2014131187
Startdatum 11-11-2014
Rapportagedatum 17-11-2014

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		14,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88,8						
Organische stof	% (m/m) ds	3,2	3,200					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14,3	14,30					
Metalen								
Lood (Pb)	mg/kg ds	96	120,9	*	10	50	290	530

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
6	216-1 216 (0-50)	8348088

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
groter dan achtergrondwaarde *
groter dan tussenwaarde **
groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13116191
 Projectnaam OVE.MOV.NAD
 Datum monstername 10-11-2014
 Monsternemer M. Krijgsman
 Certificaatnummer 2014131186
 Startdatum 11-11-2014
 Rapportagedatum 13-11-2014

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	15	45	75

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1	203-1-1	8348082	Voldoet aan Streefwaarde

kleiner dan of gelijk aan streefwaarde -
 groter dan streefwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
 Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
	AW	I	S	I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (mg/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xyleen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantreen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen					
	chlooraan		0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)		0,20	1,7	-	-
	DDE (som)		0,10	2,3	-	-
	DDD (som)		0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)		-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin		-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin		-	-	0,1 ng/l	-
	endrin		-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)		0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan		0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH		0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH		0,0020	1,6	8 ng/l	-
	γ-HCH (lindaan)		0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)		-	-	0,05	1
	heptachloor		0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)		0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen		0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)		0,40	-	-	-
	azinfos-methyl		0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)		0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)		0,065	-	-	-
	MCPA		0,55	4	0,02	50
	atracine		0,035	0,71	29 ng/l	150
	carbutyl		0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran		0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)		0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)		0,090	-	-	-
VII.	Overige verontreinigingen					
	asbest		-	100	-	-
	cyclohexanon		2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat		0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat		0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat		0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat		0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat		0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat		0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat		0,045	60	-	-
	ftalaten (som)		-	-	0,5	5
	minerale olie		190	5000	50	600
	pyridine		0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran		0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen		1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan		0,20	75	-	630
	ethyleenglycol		5,0	-	-	-
	diethyleenglycol		8,0	-	-	-
	acrylonitril		2,0	-	-	-
	formaldehyde		2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)		0,75	-	-	-
	methanol		3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)		2,0	-	-	-
	butylacetaat		2,0	-	-	-
	ethylacetaat		2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)		0,20	-	-	-
	methylethylketon		2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; **AW** is de achtergrondwaarde en **I** is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.				
Historische topografische kaart	ja	1811-heden		
Luchtfoto	ja	2009		
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	1974		
Grondwaterkaart Nederland	ja	1995		
Bodemloket.nl	ja	2013		
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	5-8-2013	Dhr. E.H.L. van Gelder	voorgaand onderzoek 13085870 OVE.MOV.NAD
Huidig gebruik locatie	ja	5-8-2013	Dhr. E.H.L. van Gelder	„ „
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	5-8-2013	Dhr. E.H.L. van Gelder	„ „
Toekomstig gebruik locatie	ja	5-8-2013	Dhr. E.H.L. van Gelder	„ „
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja	5-8-2013	Dhr. E.H.L. van Gelder	„ „
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja	5-8-2013	Dhr. E.H.L. van Gelder	„ „
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	10-9-2013	dhr. E. Gloudemans	voorgaand onderzoek 13085870 OVE.MOV.NAD
Archief Wet milieubeheer en Hindernet	ja	10-9-2013	dhr. E. Gloudemans	„ „
Archief ondergrondse tanks	ja	10-9-2013	dhr. E. Gloudemans	„ „
Archief bodemonderzoeken	ja	10-9-2013	dhr. E. Gloudemans	„ „
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja	10-9-2013	dhr. E. Gloudemans	„ „
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	31-10-2014		
Huidig gebruik locatie	ja	31-10-2014		
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	31-10-2014		
Verhardingen	ja	31-10-2014		

Bijlage 8 Risicobeoordeling (Sanskrit)

Bijlage 7 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en)

Verkennd en aanvullend bodemonderzoek Mozartstraat 1 t/m 15 en St. Maartenstraat 30 te Elst in de gemeente Overbetuwe

Opdrachtgever	Movares Postbus 2855 3500 GW Utrecht
---------------	--

Project	OVE.MOV.NEN
Rapportnummer	13085870
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	15 november 2013

Vestiging	Doelrichem
Opsteller	Ing. P.J.A Berentsen

Paraaf 

Ing. H. Boesveld

Kwaliteitscontrole

Paraaf 

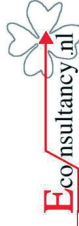


Kwaliteitszorg
Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembereiding (VKB). De VKB is een vereniging van bodemaadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembereiding. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitsstelsel, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitsstelsel is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid
Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy aanvaardt derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.



1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Movares opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend en aanvullend bodemonderzoek aan de Mozartstraat 1 t/m 15 en St. Maartenstraat 30 te Elst in de gemeente Overbetuwe.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de nieuwbouw of of bestemmingswijziging van de onderzoekslocatie. Het aanvullend bodemonderzoek heeft betrekking op een plaatselijk in de bovengrond aangetroffen sterke loodverontreiniging.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Overbetuwe aanwezige informatie (contactpersoon de heer E. Gloudemans), informatie verkregen van de opdrachtgever (contactpersoon de heer E.L.H. van Gelder) en informatie verkregen uit de op 27 september 2013 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

2.10 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 40 West, 1974 (schaal 1:50.000), in een niet-gekarteed gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheden betreft een kalkhoudende ooivaaggrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit zware zavel en lichte klei. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Kreftenheye.

2.11 Geohydrologie

De onderzoekslocatie is gelegen in het rivierengebied en maakt onderdeel uit van de Holocene Rijn-Maas delta.

Aan het begin van het Holoceen traden sterke klimaatveranderingen op, met snel stijgende temperaturen, het vallen van meer neerslag en de ontwikkeling van een loofvegetatie op de hogere delen en een broekvegetatie (berken-elzenbroekbos) en de vorming van laagveen in de nattere en lager gelegen gebieden. De Rijn, die gedurende het merendeel van het Pleistoceen een vlechtend karakter had, ging zich insnijden en nam weer een meanderend patroon aan. Tijdens de eerste overstromingen in het Vroeg-Holoceen werd veelal een sterk zandige, grijsblauwgekleurde klei afgezet, aangeduid als de Laag van Wijchen II van de Formatie van Kreftenheye en vergelijkbaar met de Laag van Wijchen I. De onderzoekslocatie is gelegen op de meandergordel van Santacker-Driel en op een afstand van circa 100 m ten noorden van de meandergordel van Ressen.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 8.0 m +NAP, waardoor het grondwater zich naar verwachting bevindt op ± 1.5 m -mv. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 40 West, 1995 (schaal 1:50.000), in noordelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie.

3 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSPZET)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er sprake is van voormalige en/of huidige bodembelasting op de locatie, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Dit in verband met de binnenstedelijke ligging en de antropogene beïnvloeding. Verwacht wordt, dat er verspreid over de locatie wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn metalen en PAK.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming" (VED-HE). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard van de heterogene verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de vermoede verontreinigende stof de achtergrondwaarde of het geldend achtergrondgehalte overschrijdt.

Na bekend worden van de analysesresultaten zijn de individuele grondmonsters, waaruit grondmonster MM2 (zandige bovengrond, zwak kolengruishoudend, matig tot sterk puinhoudend) is samengesteld, separaat geanalyseerd op de parameter lood.

De grondmonsters genomen ten behoeve van het aanvullend bodemonderzoek zijn eveneens separaat geanalyseerd op de parameter lood. Tevens is van elk individueel geanalyseerd grondmonster het lutum- en organisch stofgehalte bepaald.

Tabel II geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

Tabel II. Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	02 (0-50) + 03 (25-60) + 04 (20-70) + 06 (0-50)	standaardpakket grond	bovengrond klei (zwak kolengruis- en puinhoudend)
MM2	08 (40-90) + 13 (0-40) + 19 (0-50) + 20 (20-50)	standaardpakket grond	bovengrond zand (zwak kolengruishoudend, matig tot sterk puinhoudend)
MM3	01 (00-150) + 03 (140-170) + 12 (50-100) + 18 (60-90)	standaardpakket grond	ondergrond klei (zwak kolengruis- en puinhoudend)
MM4	04 (00-140) + 06 (50-100) + 16 (50-100) + 19 (90-130)	standaardpakket grond	ondergrond klei (matig puin- en kolengruishoudend)
09-3	09 (40-90)	lood	uitspillings MM2
13-1	13 (0-40)	lood	uitspillings MM2
19-1	19 (0-50)	lood	uitspillings MM2
20-1	20 (20-50)	lood	uitspillings MM2
100-3	100 (80-130)	lood	verticale afperking sterke loodverontreiniging
101-1	101 (0-50)	lood	horizontale afperking sterke loodverontreiniging
102-1	102 (0-40)	lood	horizontale afperking sterke loodverontreiniging
103-2	103 (40-90)	lood	horizontale afperking sterke loodverontreiniging
104-2	104 (40-90)	lood	horizontale afperking sterke loodverontreiniging

5.2 Toetsingskader

De analysesresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- **achtergrondwaarde:**
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- **streefwaarde:**
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarderen effecten verwaarloosbaar worden geacht.

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel III geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel III. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond(meng)- monster	Troject (cm -mV)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	02 (0-50) + 03 (25-60) + 04 (20-70) + 06 (0-50)	kwik lood	-	-
MM2	09 (40-90) + 13 (0-40) + 19 (0-50) + 20 (20-50)	barium cadmium koper kwik zink PAK	-	lood
MM3	01 (100-150) + 03 (140-170) + 12 (60-100) + 18 (50-80)	kwik lood zink PAK	-	-
MM4	04 (100-140) + 08 (50-100) + 16 (60-100) + 19 (90-130)	koper lood PAK	-	-
08-3	09 (40-90)	lood	-	-
13-1	13 (0-40)	-	-	lood
19-1	19 (0-50)	lood	-	-
20-1	20 (20-50)	lood	-	-
100-3	100 (80-130)	-	-	-
101-1	101 (0-50)	-	lood	-
102-1	102 (0-40)	-	-	lood
103-2	103 (40-90)	lood	-	-
104-2	104 (40-90)	lood	-	-

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater- monster	Stuering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
10-1-1	centraal op de onderzoekslocatie	barium	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Movares een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Mozartstraat 1 t/m 15 en St. Maartenstraat 30 te Eist in de gemeente Overbetuwe.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

De bodem ter plaatse bestaat afwisselend uit zwak humeuze, zwak tot matig zandige, zwak tot matig grindige klei en zwak tot matig grindig, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer grof zand. Plaatselijk is de bovengrond zwak humeus. Op het zuidwestelijk terreindeel is hoofdzakelijk zwak tot matig grindig, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig grof zand aangetroffen. Verdeeld over de gehele onderzoekslocatie zijn in zowel boven- als ondergrond in verschillende gradaties kooltjes en puinresten aangetroffen. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

Uit de onderzoeksresultaten is gebleken dat de zintuiglijk licht met kolengruis en puin verontreinigde kleige bovengrond licht verontreinigd is met de kwik en lood. De zintuiglijk licht tot matig met kolengruis en puin verontreinigde zandige bovengrond is licht verontreinigd met barium, cadmium, koper, kwik, zink en PAK en is plaatselijk sterk verontreinigd is met lood. De zintuiglijk zwak tot matig met kolengruis en puin verontreinigde ondergrond is licht verontreinigd met kwik, nikkel, lood, koper en PAK.

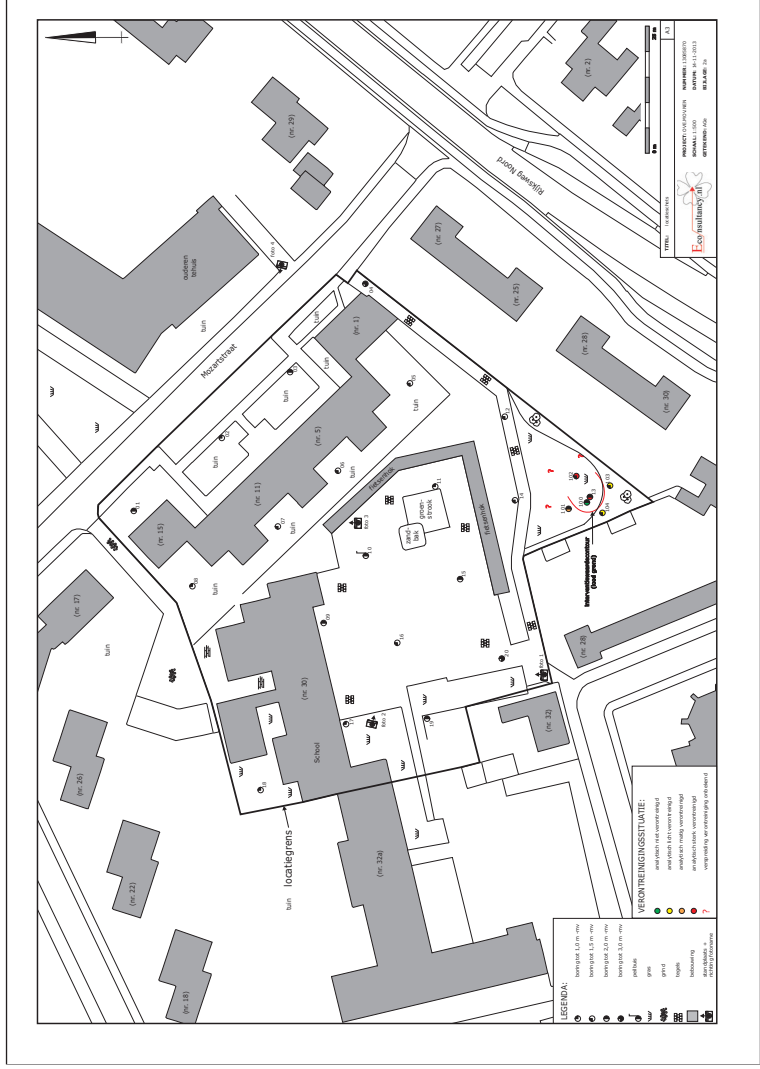
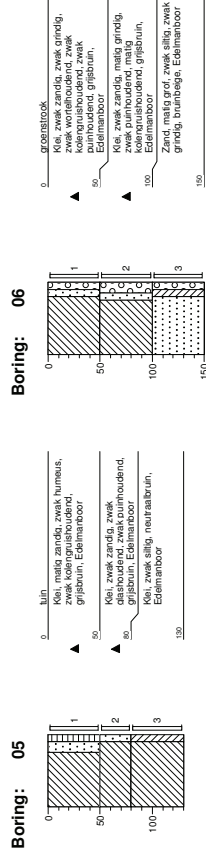
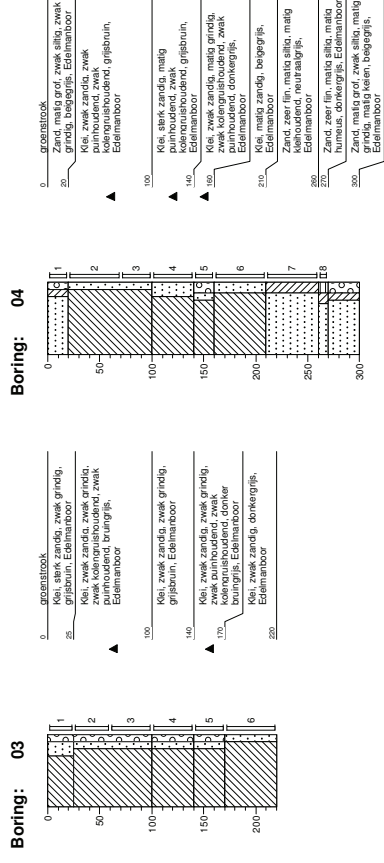
Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Deze metaalverontreiniging is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater.

De aangetroffen lichte tot sterke verontreinigingen in boven- en ondergrond houden naar alle waarschijnlijkheid verband met de aanwezigheid van puin en kooldelen. De sterke loodverontreiniging ter plaatse van boring 13 is deels in verticale richting afgeperkt, echter de horizontale verspreidingsgrens in noordwestelijke richting is nog niet volledig in beeld.

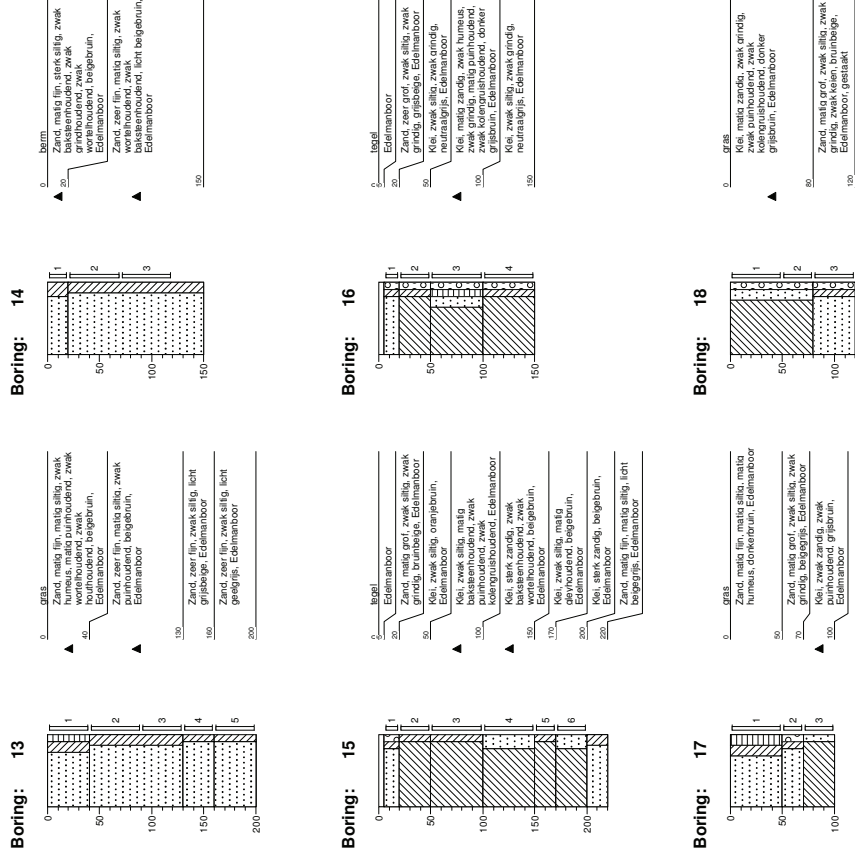
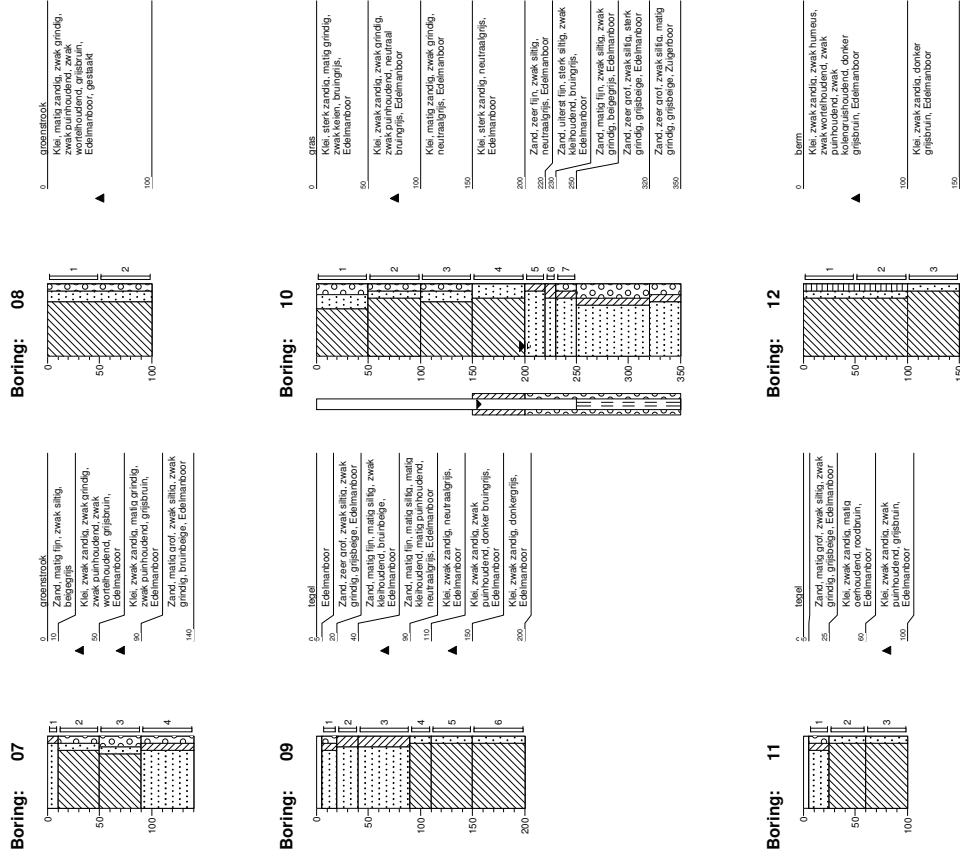
De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, bevestigd. De aanwezigheid van de sterke loodverontreiniging in de grond (boring 13) kan niet gerelateerd worden aan diffuus verhoogde regionale achtergrondwaarden. Econsultancy adviseert om een nader onderzoek te laten instellen ter nadere afperking van de plaatselijk in de bovengrond geconstateerde sterke loodverontreiniging.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

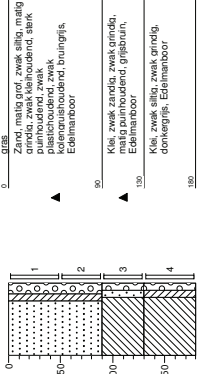
Econsultancy
Doetinchem, 15 november 2013



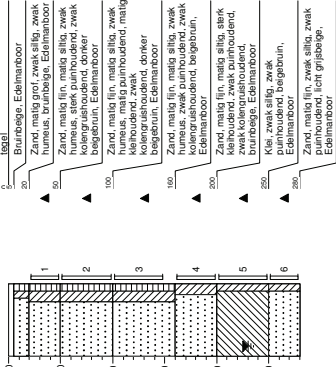
Boorprofielen



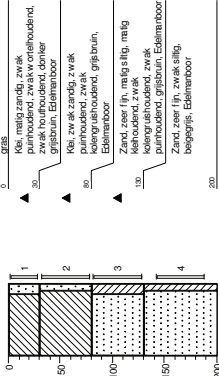
Boring: 19



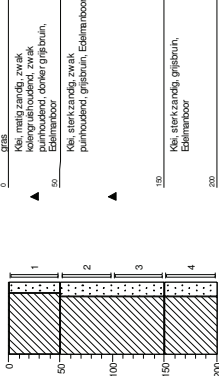
Boring: 20



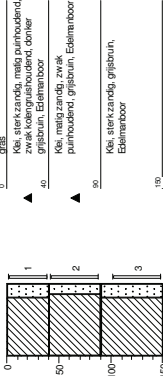
Boring: 100



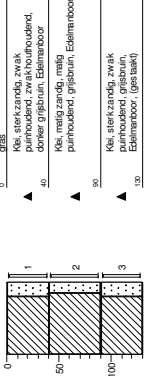
Boring: 101



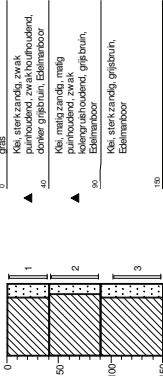
Boring: 102



Boring: 103



Boring: 104



Bijlage 8 Risicobeoordeling (Sanskrit)

Algemeen

Naam dossier: 13116191
Code: Mozartstraat 1 t/m 15 en St. Maartenstraat 30
Beoordelaar: schut@econsultancy.nl
Datum rapport: dinsdag 2 december 2014
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	✓
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Lood	8,47e-4	2,80e-3	0,30

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	100.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Lood	8,58e2		

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	6,20	0,75	0,50

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroute

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording:	Meest relevante blootstellingsroutes geselecteerd.
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	10	50000	Nee
TD>65%	10	5000	Nee

Ecologische risicobeoordeling - uitgebreid

Op basis van de uitgevoerde ecologische studie zijn daadwerkelijk ecologische effecten op de locatie NIET vastgesteld.

Toelichting:

-

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl

