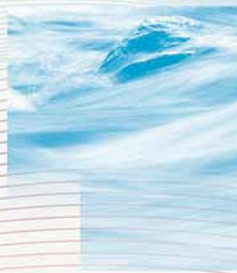
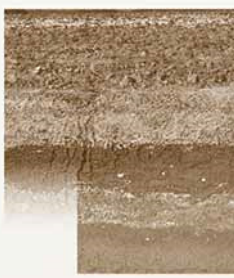
Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Oude Poortstraat / Klinkerstraat te 's-Heerenberg

Documentcode: 15M8031.RAP002.NL.RS





Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Oude Poortstraat / Klinkerstraat te 's-Heerenberg

Documentcode: 15M8031.RAP002.NL.RS

Opdrachtgever
Gemeente Montferland
Afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling
Postbus 47
6942 GK Didam

Contactpersoon opdrachtgever
Mevrouw C. Mens-Rietman

Contactpersoon LievenseCSO
De heer ing. N.B.J. Lurvink
Doorkiesnummer contactpersoon
088 - 9102157

Projectcode	15M8031
Documentnummer	15M8031.RAP002.NL.RS
Versiedatum	09 juli 2015
Status	Definitief.v2

Autorisatie			
Documentnummer	**Versiedatum**	**Status**	
15M8031.RAP002.NL.RS	09 juli 2015	Definitief.v2	
Opgesteld door:	**Functie**	**Datum**	**Paraaf**
Ing. N.B.J. Lurvink	Adviseur	09.07.2015	
Geverifieerd door:	**Functie**	**Datum**	**Paraaf**
Ing. R.D. Smit	Senior adviseur	09.07.2015	
Akkoord projectleider:	**Functie**	**Datum**	**Paraaf**
Ing. N.B.J. Lurvink	Adviseur	09.07.2015	

LIEVENSECSO MILIEU B.V.

HOOFDKANTOOR
Postbus 2
3980 CA Bunnik
Regulierenring 6
3981 LB Bunnik

REGIOKANTOOR LEEUWARDEN
Postbus 422
8901 BE Leeuwarden
Orionweg 28
8938 AH Leeuwarden

REGIOKANTOOR GRONINGEN
Postbus 2239
9704 CE Groningen
Zernikepark 4
9747 AN Groningen

REGIOKANTOOR DEVENTER
Postbus 2018
7420 AA Deventer
Gotlandstraat 26
7418 AZ Deventer

REGIOKANTOOR MAASTRICHT
Postbus 1323
6201 BH Maastricht
Sleperweg 10
6222 NK Maastricht

REGIOKANTOOR HOOGVLIET
Postbus 551
3190 AM Rotterdam-Hoogvliet
Hoefsmidstraat 41
3194 AA Rotterdam-Hoogvliet

E-mail: info@LievenseCSO.com
KvK-nummer : 30152124
Website: LievenseCSO.com
BTW-nummer: NL. 8075.03.368.B.01
IBAN:NL96RABO0394469100

Inhoudsopgave

Hoofdstuk Pagina

1 Inleiding 1

2 Achtergronden 2

2.1 Locatiegegevens 2
2.2 Historische gegevens 2
2.3 Locatiebezoek 4
2.4 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken 5
2.5 Bodemkwaliteitskaart 6
2.6 Regionale bodemopbouw en geohydrologie 6
2.7 Hypothese en onderzoeksstrategie 6

3 Uitgevoerd onderzoek 8

3.1 Onderzoeksopzet 8
3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek 8

4 Resultaten 11

4.1 Veldonderzoek 11
4.2 Laboratoriumonderzoek 12
4.2.1 Grond 13
4.2.2 Asbest 15
4.2.3 Grondwater 15

5 Evaluatie onderzoeksresultaten 16

5.1 Veldonderzoek 16
5.2 Grond 16
5.3 Asbest 17
5.4 Grondwater 17

6 Conclusies en aanbevelingen 18

6.1 Conclusies 18
6.2 Aanbevelingen 19

Bijlagen

Bijlage 1	Regionale ligging van de onderzoekslocatie
Bijlage 2	Situatietekening onderzoekslocatie
Bijlage 3	Profielbeschrijvingen en veldverslag
Bijlage 4	Toetsingstabellen grond
Bijlage 5	Toetsingstabellen grondwater
Bijlage 6	Analysecertificaten grond
Bijlage 7	Analysecertificaten grondwater
Bijlage 8	Grondverzet, sloop en asbest
Bijlage 9	Afkorting en begrippen
Bijlage 10	Foto's van de onderzoekslocatie

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Montferland heeft LievenseCSO Milieu B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel op de hoek Oudste Poortstraat / Klinkerstraat te ‘s-Heerenberg. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging, teneinde herinrichting ten behoeve van woningbouw mogelijk te maken. Het bodemonderzoek is benodigd voor een goede ruimtelijke onderbouwing van de planvorming.

Het doel van bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater en deze te toetsen aan het voorgenomen gebruik.

Het uitgevoerde onderzoek bestaat uit een vooronderzoek conform de NEN 5725, een asbestonderzoek conform de NEN 5897 en een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740.

In hoofdstuk 2 worden de achtergronden van de onderzoekslocatie weergegeven, evenals de resultaten van het vooronderzoek en de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie. In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde werkzaamheden, de certificering en de kwaliteitsborging besproken. Vervolgens worden in hoofdstuk 4 de onderzoeksresultaten weergegeven, die in hoofdstuk 5 worden geëvalueerd. Hoofdstuk 6 sluit af met de conclusies en aanbevelingen.

Voor een uitleg van de in dit rapport gebruikte begrippen en afkortingen wordt verwezen naar bijlage 9.

2 Achtergronden

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5725 (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009) verricht. Tijdens het vooronderzoek is een locatie-inspectie uitgevoerd en zijn gegevens over de locatie opgevraagd bij de gemeente Montferland. Daarnaast zijn gegevens over de bodemopbouw en geohydrologie verzameld. Ook zijn topografische kaarten en luchtfoto's uit diverse jaargangen geraadpleegd. De kadastrale gegevens zijn opgevraagd bij het Kadaster. De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

2.1 Locatiegegevens

Het plangebied is circa 5.650 m^2 groot en ligt op de hoek van de Oudste Poortstraat en de Klinkerstraat in ’s-Heerenberg. Op de zuidelijke terreinhelft staat een supermarkt (Lidl), het omliggende terrein is verhard met tegels en klinkers en is gebruik als trottoir, ontsluiting en parkeerplaatsen. Op de noordelijke terreinhelft stond in het verleden een woning met schuur en tuin. De bebouwing is echter gesloopt en het gehele terrein is voorzien van een puinverharding en in gebruik als parkeerplaats. In onderstaand overzicht zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen:

- Adres: Oudste Poortstraat – Klinkerstraat te ‘s-Heerenberg
- Oppervlakte: circa 5.650 m^2
- Kadastrale gegevens: Gemeente ’s-Heerenberg, Sectie G, nrs. 1047, 1048, 1870, 1585, 1872, 1342, 1873 en 1518
- Huidig gebruik: Supermarkt, ontsluiting, parkeerplaatsen
- Toekomstig gebruik: Woningen
- Verhardingen: Tegels, klinkers, puinverharding
- Opslagtanks: Voor zover bekend niet aanwezig (geweest)
- Gedempte sloten: Niet aanwezig
- Asbesthoudende materialen: Mogelijk aanwezig in de (voormalige) bebouwing en in de puinverharding op het noordelijk terreindeel. Onbekend is of onder de verharding rond de supermarkt een puinfundering aanwezig is

In bijlage 2 is een situatietekening van de onderzoekslocatie opgenomen. Foto’s van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in bijlage 10.

2.2 Historische gegevens

Uit oude topografische kaarten blijkt dat de onderzoekslocatie al sinds lange tijd bebouwd is (zie Figuur 2.1). De locatie maakt deel uit van het oude centrum van ’s-Heerenberg. Op de website www.watwaswaar.nl dateert de oudst beschikbare kaart van de locatie van 1886.

Figuur 2.1 Onderzoekslocatie in 1886 (links) en 1931 (rechts)

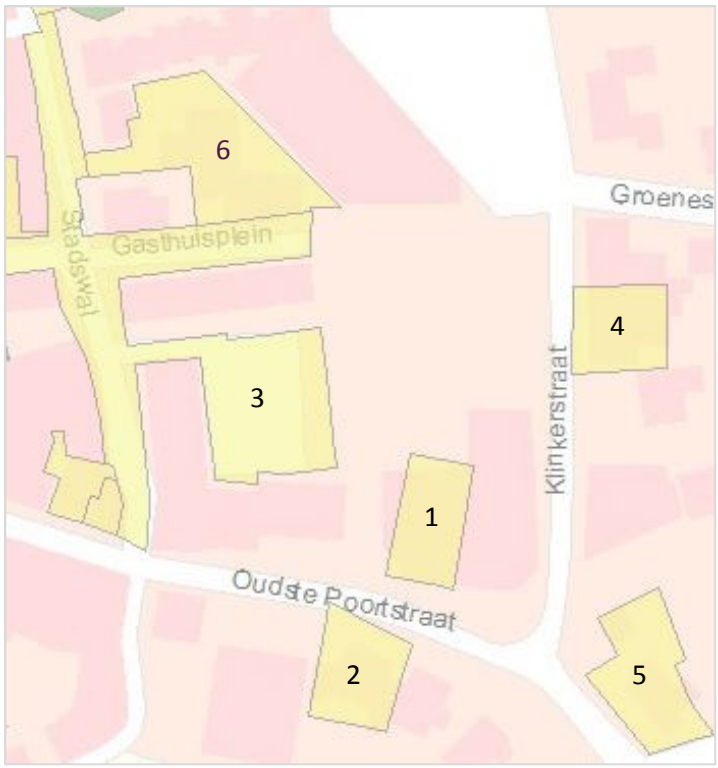
Voor zover bekend hebben in het verleden geen bodemverdachte activiteiten plaatsgevonden en waren op het terrein geen brandstoftanks aanwezig.

Op de bodematlas van de provincie Gelderland[1] is te zien dat op de onderzoekslocatie een activiteit uit het Historisch Bodembestand (HBB) bekend is. Deze locatie staat in het HBB vermeld als Emmerikseweg 3. Het betreft een onverdachte activiteit. In de directe omgeving van de onderzoekslocatie (binnen een straal van 25 meter) zijn eveneens activiteiten uit het HBB bekend. Deze zijn weergegeven in Tabel 2.1, Figuur 2.2 geeft de ligging van deze activiteiten weer.

Tabel 2.1 Overzicht activiteiten uit het HBB

Nr.	Adres	Activiteit	Prioriteit
1	Emmerikseweg 3	Onverdachte activiteit	-
2	Emmerikseweg 2	HBO-tank ondergronds)	Mogelijk ernstig verontreinigd
3	Stadswal 17	Borstelwaren- en bezemfabriek	Mogelijk verontreinigd
4	Klinkerstraat 6	Onverdachte activiteit	-
5	Emmerikseweg 7	Afgewerkte olietank (ondergronds)	Mogelijk ernstig verontreinigd
6	Gasthuisplein 7	Brandstoftank (ondergronds)	Mogelijk ernstig verontreinigd

1 http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(dcsltlzbygnqgl55ziecmlj5))/Default.aspx?applicatie=Bodemverontreinigingen



Figuur 2.2 Ligging HBB-locaties (bron: bodematlas provincie Gelderland)

2.3 Locatiebezoek

Op 8 mei 2015 is een locatiebezoek uitgevoerd. Tijdens het bezoek zijn foto's van de onderzoekslocatie gemaakt, welke zijn opgenomen in bijlage 10. Tijdens het bezoek is gekeken of er aanwijzingen zijn die duiden op mogelijke bodemverontreiniging. De situatie komt overeen zoals beschreven in paragraaf 2.1. Op het zuidelijk deel is een supermarkt aanwezig. De locatie is op het zuidelijk deel verhard met klinkers en op het noordelijk deel met puinverharding. Op het zuidelijk deel is op een klein deel verhard met betonplaten (ter plaatse van de inrit naar de parkeerplaats). Op de puinverharding zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen. Op een groot deel van de puinverharding lagen plassen regenwater. Langs de puinverharding lag een strook gras/onkruid waar veel zwerfafval aanwezig was.

2.4 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Er is een aantal verkennende bodemonderzoeken uitgevoerd voor diverse percelen aan de Klinkerstraat. Een deel van deze onderzoeken heeft betrekking op delen van het plangebied en de directe omgeving van het plangebied. Onder andere in 1997, 2003 en 2004 is een verkennend bodemonderzoek voor diverse delen van het plangebied uitgevoerd.

In 1997 (Verkennend Bodemonderzoek Klinkerstraat 1a te 's-Heerenberg, Verhoeve Milieu bv, projectnummer 77101, juli 1997) zijn de percelen behorend tot de woningen Klinkerstraat 1 en 3 onderzocht. Geconcludeerd is dat geen mogelijke bronnen voor grond- en/of grondwaterverontreiniging zijn aangetroffen. Meetresultaten in de genomen grond- en grondwatermonsters geven geen reden voor nader onderzoek. Evenmin bestaan er milieuhygiënische bezwaren tegen het huidige en toekomstige gebruik van de gronden.

In 2003 (Verkennend bodemonderzoek Emmerikseweg 1 te 's-Heerenberg, Verhoeve Milieu, rapportnummer 153125, d.d. 11-07-2003) is voorafgaand aan een uitbreiding van het winkelpand de bodem over een oppervlak van circa 100 m^2 onderzocht. Destijds zijn in de bodem bijmengingen van puin en kooldeeltjes aangetroffen. Geconcludeerd wordt dat in de bodem geen noemenswaardige verontreinigingen zijn aangetoond. Milieuhygiënisch gezien zijn er geen belemmeringen voor de voorgenomen uitbreidingsplannen.

In 2004 (Verkennend Bodemonderzoek Klinkerstraat 1-3, Ecoconsultancy bv, rapportnummer 04052210, 9 juni 2004) is onderzoek uitgevoerd op het perceel behorend tot de woning Klinkerstraat 1a. Uit onderzoek werd in de boven- en ondergrond puin aangetroffen. In enkele bodemmonsters werden verhoogde gehalten aan zware metalen, koper, zink, kwik en lood aangetroffen. Tevens werd een verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen in de bovengrond. Dit is waarschijnlijk het gevolge van het voornoemde bijmengen van puin. Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties arseen en tolueen. Aanbevolen is de bovengrond af te graven en te verwijderen overeenkomstig de daarvoor gelden richtlijnen.

Door de gemeente Montferland is gesteld dat geconcludeerd kan worden dat de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de voornoemde onderzoekslocaties geen belemmering voor in dit bestemmingsplan nagestreefde ruimtelijke ontwikkeling. Qua historie is het plangebied niet wezenlijk verdacht ten aanzien van eventuele bodemverontreiniging. Op basis van de bekende informatie wordt aangenomen dat de in 2004 aangetoonde bodemverontreiniging ter plaatse van Klinkerstraat 1-3 is verwijderd, toen dit terrein is ingericht als parkeerplaats.

Het onderzochte oppervlak van de diverse deelonderzoeken omvat echter niet het volledige plangebied en daarnaast hebben de uitgevoerde bodemonderzoeken hun geldigheid reeds verloren (> 5 jaar).

2.5 Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Montferland beschikt over een bodemkwaliteitskaart, opgesteld door en van de regio Achterhoek (CSO Adviesbureau, kenmerk 11K054, 24 oktober 2011). Op de bodemkwaliteitskaart valt het plangebied onder bodemkwaliteitszone “wonen voor 1970”. In deze zone is voor de bovengrond sprake van bodemkwaliteitsklasse wonen, op basis van kwik, lood, zink en PAK. De ondergrond voldoet aan bodemkwaliteitsklasse AW.

2.6 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De navolgende gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, blad Arnhem 40 oost (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, 1976).

’s-Heerenberg ligt op de flank van een stuwwal (Montferland). De maaiveldhoogte varieert van 13 m-NAP tot 15 m+NAP en bedraagt gemiddeld circa 14 m+NAP. De regionale bodemopbouw kan worden geschematiseerd zoals weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Bodemopbouw 's-Heerenberg

Diepte t.o.v. NAP (m)	Geohydrologische omschrijving	Lithostratigrafie	Bodemsoort
+14 tot +9	Deklaag		Fijn zand, leem
+9 tot 0	1e watervoerend pakket	Formaties van Kreftenheye en Drente	matig grof tot grof zand, grind
0 tot -28	Gestuwd materiaal		Fijn zand
Vanaf - 28	slecht doorlatende basis	Formatie van Maassluis	

Het eerste watervoerend pakket heeft een doorlaatvermogen (transmissiviteit) van circa 1000 tot 2000 m^2/dag.

De locatie ligt in een gebied waar regionaal infiltratie optreedt. Het ondiepe grondwater staat op circa 1,5 tot 2,0 m-mv. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt regionaal in zuidelijke richting.

Het dichtstbijzijnde grondwaterbeschermingsgebied is waterwingebied Dr. J.H. van Heek. De afstand van de locatie tot aan het waterwingebied bedraagt circa 1,5 km.

2.7 Hypothese en onderzoeksstrategie

De puinverharding op het **noordelijke terreindeel** wordt beschouwd als verdacht voor bodem- en asbestverontreiniging (diffuus, heterogeen verdeeld). Het terrein is 2.000 m^2 groot en zal worden onderzocht conform strategie VED-HE uit de NEN 5740. Omdat deze strategie zich met name richt op de verdachte bodemlaag, zal in aansluiting op de strategie ONV ook een mengmonster van de ondergrond worden geanalyseerd. Het onderzoek zal gecombineerd worden met asbestonderzoek conform NEN 5897 (paragraaf 7.5, halfverhardingslagen). Hiertoe zal een maaiveldinspectie conform paragraaf 7.3 worden uitgevoerd en zullen asbestgaten 30x30 worden gegraven. Bepaald wordt of de (gewogen) asbestconcentratie in de bovengrond de interventiewaarde en hergebruiksnorm overschrijdt.

Het **zuidelijk terreindeel** zal worden onderzocht als zijnde onverdacht ten aanzien van bodemverontreiniging, ondanks dat onbekend is of onder de klinkerverharding een puinfundering aanwezig is. De onderzoeksstrategie is conform ONV uit de NEN 5740. De onderzoeksinspanningen van ONV en VED-HE zijn redelijk gelijk aan elkaar en aangezien een groot deel van het zuidelijk terreindeel in gebruik is als supermarkt, zullen alle boringen en analyses zich concentreren op de verharde terreindelen. Daarnaast wordt gezien de aanwezige verharding om praktische redenen geen asbestonderzoek uitgevoerd. Wel wordt zintuiglijk aandacht besteedt aan het voorkomen van asbestverdacht materiaal en is het asbestonderzoek op noordelijk terreindeel een indicatie voor het zuidelijk terreindeel.

De bovenstaande hypotheses worden met behulp van dit bodemonderzoek getoetst. In de navolgende hoofdstukken worden de uitgevoerde werkzaamheden en de onderzoeksresultaten besproken.

3 Uitgevoerd onderzoek

3.1 Onderzoeksopzet

Op basis van de vastgestelde hypothese en onderzoeksstrategie is voor het bodemonderzoek het volgende onderzoeksprogramma uitgevoerd:

Tabel 3.1 Onderzoeksprogramma bodemonderzoek

Deellocatie	Strategie	Veldwerk			Analyses (standaardpakket)	
		Boring tot 0,5 m-mv	Boring tot 2,0 m-mv	Peilbuis	Grond	Grondwater
Puinverharding achterterrein (ca. 2.000 m^2)	VED-HE	10 x (i.c.m. asbestgat 30x30cm)	2 x	1 x	3 x bovengrond 1 x ondergrond 2 asbest in puin	1 x
LIDL-supermarkt en omgeving (ca. 3.650 m^2)	ONV	10 x	2 x	1 x	2 x bovengrond 1 x ondergrond	1 x

- Standaardpakket grond: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, organisch stof- en lutumpercentage;
- Standaardpakket grondwater: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie

Conform de NEN 5897 bestaat bij een verkennend asbestonderzoek geen noodzaak tot het uitvoeren van asbestanalyses. Om bij afwezigheid van asbestverdacht materiaal echter te kunnen concluderen dat de locatie onverdacht is voor verontreiniging met asbest, is een analyse-inspanning noodzakelijk gelijk aan die van een nader onderzoek. Dat betekent dat per RE (1.000 m^2) één analyse uitgevoerd dient te worden.

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem ter plaatse van het zuidelijk terreindeel heeft zich beperkt tot het doen van waarnemingen tijdens de locatie-inspectie en tijdens het boren. Dit asbestonderzoek is indicatief.

3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek

LievenseCSO Milieu B.V. is door Eerland Certification gecertificeerd voor de ISO 9001- en 14001-normen, VCA** en in het kader van de Regeling Kwalibo voor de BRL SIKB 1000, 2000 en 6000. Ten slotte is LievenseCSO Milieu B.V. door Eerland Certification ook gecertificeerd voor de SC-540 en de CO_2-prestatieladder trede 5.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 19 mei 2015 door LievenseCSO Milieu B.V. onder het BRL SIKB 2000-certificaat (protocol 2001) onder leiding van de erkende veldwerker Arne Zuidema.

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 26 mei 2015 door LievenseCSO Milieu B.V. onder het BRL SIKB 2000-certificaat (protocol 2002) door de erkende veldwerker Harke Rutgers.

Voor asbestonderzoek geldt dat bij meer dan 20 volumeprocent bodemvreemd materiaal VKB-protocol 2018 niet van toepassing is en het asbestonderzoek niet onder het BRL SIKB 2000 certificaat kan worden uitgevoerd.

Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van LievenseCSO Milieu B.V. of daaraan gelieerde ondernemingen, is voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL SIKB 2000. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000.

De verrichte meetpunten zijn ingemeten ten opzichte van een vast punt en op de tekening van bijlage 2 weergegeven. Bij de uitvoering van het veldwerk is de volgende algemene strategie gehanteerd:

- wanneer zintuiglijke bodemvreemde materialen zijn aangetroffen, zijn de boringen (indien mogelijk) doorgezet tot 0,5 meter in de zintuiglijk schone grond;
- bemonstering heeft plaatsgevonden van trajecten van maximaal 0,5 meter, waarbij bodemmateriaal uit zintuiglijk verschillende bodemlagen (op basis van textuur of verontreinigingsgraad) niet met elkaar is vermengd;
- om gezondheidsredenen zijn tijdens het veldonderzoek geen actieve geurwaarnemingen verricht. Om de eventuele aanwezigheid van vluchtige verbindingen in de bodem tijdens het veldonderzoek toch te kunnen detecteren is gebruik gemaakt van olie-watertesten;
- het grondwater is minimaal een week na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd, waarbij voorafgaande aan de monstername de grondwaterstand, zuurgraad, geleidbaarheid en troebelheid is gemeten;
- de monsters zijn op de voorgeschreven wijze geconserveerd.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door de IEC 17025-geaccrediteerde en AS3000-erkende laboratorium ALcontrol Laboratories te Rotterdam. Gezien de gewenste voortgang van het onderzoek, zijn de meeste analyses met spoed uitgevoerd. De monsters in dit onderzoek zijn zover van toepassing geanalyseerd conform de AS3000 (zie de analysecertificaten in de bijlage).

De selectie van de bodemmonsters voor analyse heeft plaatsgevonden op basis van zintuiglijke waarnemingen en herkomst. De geanalyseerde grondmonsters en de samenstelling daarvan zijn weergegeven in onderstaande Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Samenstelling (meng)monsters bodemonderzoek

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Motivatie	Analysepakket
Zuidelijk terreindeel –supermarkt				
MM1-1 BG	0,05 - 0,50	1-07 (0,07 - 0,50) 1-08 (0,05 - 0,50) 1-09 (0,07 - 0,50) 1-10 (0,07 - 0,30) 1-11 (0,07 - 0,50) 1-12 (0,07 - 0,50)	Bovengrond zintuiglijk schoon	Standaardpakket incl. lu/os
MM1-2 BG	0,05 - 0,50	1-01 (0,07 - 0,50) 1-02 (0,07 - 0,50) 1-04 (0,07 - 0,50) 1-05 (0,07 - 0,50) 1-06 (0,05 - 0,50) PB1-01 (0,07 - 0,50)	Bovengrond zintuiglijk schoon	Standaardpakket incl. lu/os
MM1-3 OG	0,70 - 2,00	1-04 (0,70 - 1,00) 1-04 (1,00 - 1,50) 1-10 (0,70 - 1,00) 1-10 (1,50 - 2,00) PB1-01 (0,90 - 1,40) PB1-01 (1,70 - 2,00)	Ondergrond zand, zwak leemhoudstend, resten puin, sporen puin	Standaardpakket incl. lu/os
Noordelijk terreindeel – puinverharding achterterrein				
MM2-1 BG	0,30 - 1,00	2-02 (0,30 - 0,80) 2-03 (0,60 - 1,00) 2-04 (0,40 - 0,80) 2-05 (0,40 - 0,90) 2-06 (0,40 - 0,90) 2-10 (0,30 - 0,80)	Bovengrond, resten puin	Standaardpakket incl. lu/os
MM2-2 BG	0,30 - 1,20	2-01 (0,30 - 0,80) 2-07 (0,30 - 0,80) 2-09 (0,60 - 1,00) 2-11 (0,80 - 1,20) 2-12 (0,60 - 1,00) PB2-01 (0,40 - 0,70)	Bovengrond, resten puin	Standaardpakket incl. lu/os
MM2-3 OG	1,10 - 2,00	2-04 (1,10 - 1,50) 2-04 (1,50 - 2,00) 2-08 (1,70 - 2,00) PB2-01 (1,40 - 1,80) PB2-01 (1,80 - 2,00)	Ondergrond zand, zintuiglijk schoon	Standaardpakket incl. lu/os
MM2-4 OG	0,70 - 2,00	1-04 (1,50 - 2,00) 2-08 (0,70 - 1,20) 2-08 (1,20 - 1,70)	Ondergrond leem gehele terrein, zintuiglijk schoon	Standaardpakket incl. lu/os
AVM1	0,00 - 0,02	A01 (0,00 - 0,02)	Plaatje asbestverdacht materiaal op maaiveld	Materiaalanalyse asbest (1 pcs)
MMA1	0,00 - 0,80	RE1 (0,00 - 0,80) RE1 (0,00 - 0,80)	Mengmonster puin RE1, zintuiglijk schoon	Analyse asbest in puin
MMA2	0,00 - 0,50	RE2 (0,00 - 0,50) RE2 (0,00 - 0,50)	Mengmonster puin RE2, zintuiglijk schoon	Analyse asbest in puin

4 Resultaten

4.1 Veldonderzoek

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging en eventuele bijzonderheden. De profiel-beschrijvingen en het veldverslag zijn opgenomen in bijlage 3. De gegevens die dit heeft opgeleverd bevestigen in grote lijnen het geologische en geohydrologische profiel van de bodem, zoals beschreven in hoofdstuk 2.

In het opgeboorde materiaal zijn op diverse plaatsen bodemvreemde materialen aangetroffen, welke kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreiniging. Deze afwijkende waarnemingen zijn weergeven in Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Bodemvreemde materialen

Meetpunt	Traject (m -mv)	Diepte boring (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
1-03	0,07 - 0,20	0,50	Zand	uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend
	0,20 - 0,50			sporen puin, geroerd
1-04	0,70 - 1,50		Zand	resten puin, geroerd
1-10	0,30 - 1,00	2,00	Zand	resten puin, geroerd
	1,00 - 2,00		Zand	sporen puin, geroerd
2-01	0,00 - 0,30	0,80	Verharding	uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend
2-02	0,00 - 0,30	0,80	Verharding	uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend
	0,30 - 0,80		Zand	resten puin, geroerd
2-03	0,00 - 0,60	1,00	Verharding	uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend
	0,60 - 1,00		Zand	resten puin, geroerd
2-04	0,00 - 0,40	2,00	Verharding	uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend
	0,40 - 1,10		Zand	resten puin, geroerd
2-05	0,00 - 0,40	0,90	Verharding	uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend
	0,40 - 0,90		Zand	resten puin, geroerd
2-06	0,00 - 0,40	0,90	Verharding	uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend
	0,40 - 0,90		Zand	resten puin, geroerd
2-07	0,00 - 0,30	0,80	Verharding	uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend
2-08	0,00 - 0,40	2,00	Verharding	uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend
2-09	0,00 - 0,60	1,00	Verharding	uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend
	0,60 - 1,00		Zand	resten puin, geroerd
2-10	0,00 - 0,30	0,80	Verharding	uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend
	0,30 - 0,80		Zand	resten puin, geroerd
2-11	0,00 - 0,80	1,20	Verharding	uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend
	0,80 - 1,20		Zand	resten puin, geroerd
2-12	0,00 - 0,60	1,00	Verharding	uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend
	0,60 - 1,00		Zand	resten puin, geroerd
PB2-01	0,00 - 0,40	4,00	Verharding	uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend
	0,40 - 1,10		Zand	resten puin, geroerd

Zintuiglijk is op het maaiveld van het noordelijk terrein, het met puin verharde parkeerterrein, in totaal 1 plaatje asbestverdacht materiaal aangetroffen. De situering ervan is weergegeven op de overzichtstekening in bijlage 2. Het plaatje is bemonsterd en kwantitatief geanalyseerd op asbest. Verder is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Ook in het opgeboorde en opgegraven materiaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In het kader van het asbestonderzoek conform NEN 5897 op het noordelijk terreindeel, zijn hiertoe gaten gegraven met een omvang van 30x30 centimeter tot 0,5 m-mv. Het uitkomende materiaal is in dunne laagjes uitgespreid en beoordeeld. Aangezien geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen, zijn in totaal 2 mengmonsters samengesteld voor analyse.

In navolgende Tabel 4.2 zijn de veldmetingen weergegeven zoals gedaan tijdens de watermonstername. Tijdens uitvoering is een bestaande peilbuis (vermoedelijk afkomstig van het bodemonderzoek uit 2003) aangetroffen. Deze is wel bemonsterd, maar het grondwater is niet geanalyseerd.

Tabel 4.2 Veldmetingen watermonstername

Peilbuis	Filterstelling	Grondwaterstand	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
PB1-01	3,0 – 4,0 m-mv	2,48	6,7	2018	49
PB2-01	3,0 – 4,0 m-mv	2,10	6,6	1038	21
PBbest01	3,0 – 4,0 m-mv	0,03	6,6	909	38

De in het veld gemeten zuurgraad en geleidbaarheid van het grondwater zijn niet afwijkend voor de regio.

4.2 Laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten zijn getoetst aan de door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrond-waarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

De betekenis van deze waarden is als volgt:

- Achtergrondwaarde grond/streefwaarde grondwater: bij een gehalte lager dan de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater wordt gesproken over niet verontreinigde bodem. Wanneer een gemeten gehalte de achtergrondwaarde of de streefwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een licht verhoogd gehalte of een lichte verontreiniging.
- Tussenwaarde (criterium voor nader onderzoek): dit is het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde wordt een matig verhoogd gehalte of matige verontreiniging genoemd.
- Interventiewaarde: wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een sterke verontreiniging of sterk verhoogd gehalte.

De achtergrond- en interventiewaarden gelden voor een zogenaamde standaardbodem: bodem met een lutumgehalte van 25% en een organischestofgehalte van 10% . Conform de Regeling bodemkwaliteit worden de analyseresultaten op basis van het gemeten lutum- en organischestofgehalte omgerekend naar deze standaardbodem en vervolgens getoetst. Zowel de originele als de gecorrigeerde analyseresultaten zijn opgenomen in de toetsingstabellen in bijlage 4. Ook de toetsingswaarden zijn hierin opgenomen.

Ernst en spoed
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien in meer dan 25 m3 bodemvolume in het geval van grond- of sedimentverontreiniging, of in meer dan 100 m3 bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, het gemiddelde gehalte de interventiewaarde overschrijdt.

De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan hebben saneringsmaatregelen geen spoed.

Zorgplicht
Voor bodemverontreinigingen die zijn ontstaan na 1 januari 1987 geldt het zorgplichtartikel (artikel 13 Wet bodembescherming). Hierin wordt bepaald dat een ieder verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem/haar kunnen worden gevergd om aantasting van de bodem te voorkomen, danwel de bodem te saneren en de gevolgen van verontreiniging te beperken of zo veel mogelijk ongedaan te maken. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of de spoedeisendheid.

Asbest
De interventiewaarde voor asbest is in de Circulaire bodemsanering vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Dit is gelijk aan de hergebruiks-waarde volgens de Regeling bodemkwaliteit.

4.2.1 Grond

De getoetste analyseresultaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 4. Een samenvatting hiervan is opgenomen in navolgende Tabel 4.3. De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 4.3 Analyseresultaten grond (samenvatting)

Monster	Boringen	Bodemtraject	Resultaten
Zuidelijk terreindeel – LIDL-supermarkt en omgeving			
MM1-1 BG	0,05 - 0,50	1-07 (0,07 - 0,50) 1-08 (0,05 - 0,50) 1-09 (0,07 - 0,50) 1-10 (0,07 - 0,30) 1-11 (0,07 - 0,50) 1-12 (0,07 - 0,50)	-
MM1-2 BG	0,05 - 0,50	1-01 (0,07 - 0,50) 1-02 (0,07 - 0,50) 1-04 (0,07 - 0,50) 1-05 (0,07 - 0,50) 1-06 (0,05 - 0,50) PB1-01 (0,07 - 0,50)	-
MM1-3 OG	0,70 - 2,00	1-04 (0,70 - 1,00) 1-04 (1,00 - 1,50) 1-10 (0,70 - 1,00) 1-10 (1,50 - 2,00) PB1-01 (0,90 - 1,40) PB1-01 (1,70 - 2,00)	Koper, kwik, lood, zink en PCB's > AW
Noordelijk terreindeel – puinverharding achterterrein			
MM2-1 BG	0,30 - 1,00	2-02 (0,30 - 0,80) 2-03 (0,60 - 1,00) 2-04 (0,40 - 0,80) 2-05 (0,40 - 0,90) 2-06 (0,40 - 0,90) 2-10 (0,30 - 0,80)	Cadmium, koper, kwik, lood en zink > AW
MM2-2 BG	0,30 - 1,20	2-01 (0,30 - 0,80) 2-07 (0,30 - 0,80) 2-09 (0,60 - 1,00) 2-11 (0,80 - 1,20) 2-12 (0,60 - 1,00) PB2-01 (0,40 - 0,70)	Kwik en lood > AW
MM2-3 OG	1,10 - 2,00	2-04 (1,10 - 1,50) 2-04 (1,50 - 2,00) 2-08 (1,70 - 2,00) PB2-01 (1,40 - 1,80) PB2-01 (1,80 - 2,00)	-
MM2-4 OG	0,70 - 2,00	1-04 (1,50 - 2,00) 2-08 (0,70 - 1,20) 2-08 (1,20 - 1,70)	-

–: alle geanalyseerde parameters lager dan achtergrondwaarde
>A: hoger dan achtergrondwaarde, lager dan of gelijk aan tussenwaarde
>T: hoger dan tussenwaarde, lager dan of gelijk aan interventiewaarde
>I: hoger dan interventiewaarde

4.2.2 Asbest

De analysecertificaten van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 6.

Zintuiglijk is op het maaiveld van het noordelijk terrein, het met puin verharde parkeerterrein, in totaal 1 plaatje asbestverdacht materiaal aangetroffen. Uit de kwantitatief materiaalanalyse blijkt dat het plaatje asbestverdacht materiaal inderdaad asbesthoudend is (10-15% chrysotiel en 2-5% crocidoliet).

Tijdens uitvoering van het asbestonderzoek is zintuiglijk in de grove fractie van het opgegraven materiaal geen asbestverdacht materiaal aangetoond. Van de fijne fractie zijn mengmonsters samengesteld, welke kwalitatief geanalyseerd zijn (asbest in puin). Aangezien ook analytisch geen asbest is aangetoond kan gesteld worden dat de puinverharding niet asbesthoudend is.

4.2.3 Grondwater

De getoetste analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5. Een samenvatting hiervan is opgenomen in navolgende Tabel 4.4. De analysecertificaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 4.4 Analyseresultaten grondwater (samenvatting)

Deellocatie	Peilbuisnummer	Filtertraject	Resultaten
Zuidelijk terrein	PB1-01	3,0 – 4,0 m-mv	Barium, zink > S
Noordelijk terrein	PB2-01	3,0 – 4,0 m-mv	Barium > S

–: alle geanalyseerde parameters lager dan streefwaarde
>S: hoger dan streefwaarde, lager dan of gelijk aan tussenwaarde
>T: hoger dan tussenwaarde, lager dan of gelijk aan interventiewaarde
>I: hoger dan interventiewaarde

5 Evaluatie onderzoeksresultaten

5.1 Veldonderzoek

Op het noordelijk terreindeel (puinverharding achterterrein) is een puinverharding aanwezig met een dikte van gemiddeld 40 centimeter tot maximaal 80 centimeter. De bodemlaag hieronder bevat tot maximaal 1,2 m-mv resten puin.

Op het zuidelijk terreindeel (supermarkt) bevat de ondergrond plaatselijk sporen puin. Er is onder de tegel- en klinkerverharding geen puinfundering aangetroffen. Ter plaatse van boring 1-03 is sprake van een puinverharding van 20 centimeter, dit is echter onderdeel van het noordelijk terreindeel (uitloper).

Zintuiglijk is op het maaiveld van het noordelijk terrein, het met puin verharde parkeerterrein, in totaal 1 plaatje asbestverdacht materiaal aangetroffen. Verder is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ook in het opgeboorde en opgegraven materiaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

De in het veld gemeten zuurgraad en geleidbaarheid van het grondwater zijn niet afwijkend voor de regio.

5.2 Grond

Zuidelijk terreindeel - supermarkt
In de zintuiglijk schone bovengrond onder de tegel- en klinkerverharding is géén van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. Uit een indicatieve toetsing van de analyseresultaten aan het Bbk blijkt dat de bovengrond (indicatief) voldoen aan bodemkwaliteitsklasse AW.

In de sporen puin houdende ondergrond overschrijden koper, kwik, lood, zink en PCB's de achtergrondwaarde. Uit een indicatieve toetsing van de analyseresultaten aan het Bbk is (indicatief) sprake van bodemkwaliteitsklasse Wonen.

Noordelijk terreindeel
De bodemlaag onder de puinverharding, waarin nog resten puin aangetroffen zijn, is licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, lood en/of zink (> AW). Uit een indicatieve toetsing van de analyseresultaten aan het Bbk is (indicatief) sprake van bodemkwaliteitsklasse Wonen.

In de zintuiglijk schone ondergrond (zowel zand als leem) is géén van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. Uit een indicatieve toetsing van de analyseresultaten aan het Bbk blijkt dat de ondergrond (indicatief) voldoet aan bodemkwaliteitsklasse AW.

De licht verhoogde gehaltes houden vermoedelijk verband met de aangetroffen bodemvreemde materialen. De licht verhoogde gehaltes brengen echter geen onaanvaardbare risico's met zich mee.

5.3 Asbest

Zintuiglijk is op het maaiveld van het noordelijk terrein, het met puin verharde parkeerterrein, in totaal 1 plaatje asbestverdacht materiaal aangetroffen. Uit de kwantitatief materiaalanalyse blijkt dat het plaatje asbestverdacht materiaal inderdaad asbesthoudend is (10-15% chrysotiel en 2-5% crocidoliet).

Tijdens uitvoering van het asbestonderzoek is zintuiglijk in de grove fractie van het opgegraven materiaal geen asbestverdacht materiaal aangetoond. Van de fijne fractie zijn mengmonsters samengesteld, welke kwalitatief geanalyseerd zijn (asbest in puin). Aangezien ook analytisch geen asbest is aangetoond kan gesteld worden dat de puinverharding niet asbesthoudend is.

Mogelijk betreft het op het maaiveld aangetroffen asbestplaatje een stukje zwerfasbest, aangezien de puinlaag verder asbestvrij is.

5.4 Grondwater

In het grondwater overschrijden de concentraties barium en/of zink (zuidelijk terreindeel) de streefwaarde (licht verhoogd). Mogelijk betreft het verhoogde achtergrondwaarden. De licht verhoogde gehaltes brengen geen onaanvaardbare risico's met zich mee.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

In opdracht van de gemeente Montferland heeft LievenseCSO Milieu B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel op de hoek Oudste Poortstraat / Klinkerstraat te ‘s-Heerenberg.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging, teneinde herinrichting ten behoeve van woningbouw mogelijk te maken. Het bodemonderzoek is benodigd voor een goede ruimtelijke onderbouwing van de planvorming.

De belangrijkste bevindingen uit het onderzoek zijn hieronder weergegeven:

- Op het noordelijk terreindeel is een puinverharding aanwezig met een dikte van gemiddeld 40 centimeter tot maximaal 80 centimeter. De bodemlaag hieronder bevat tot maximaal 1,2 m-mv resten puin;
- Op het zuidelijk terreindeel (supermarkt) bevat de ondergrond plaatselijk sporen puin. Er is onder de tegel- en klinkerverharding geen puinfundering aanwezig;
- Zintuiglijk is op het maaiveld van het noordelijk terrein, het met puin verharde parkeerterrein, in totaal 1 plaatje asbestverdacht materiaal aangetroffen. Verder is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ook in het opgeboorde en opgegraven materiaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen;
- In de zintuiglijk schone bovengrond op zuidelijk terreindeel is géén van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. In de sporen puin houdende ondergrond overschrijden koper, kwik, lood, zink en PCB’s de achtergrondwaarde;
- De bodemlaag onder de puinverharding op noordelijk terreindeel, waarin nog resten puin aangetroffen zijn, is licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, lood en/of zink (> AW). In de zintuiglijk schone ondergrond (zowel zand als leem) is géén van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde;
- Uit een indicatieve toetsing van de analyseresultaten aan het Bbk voldoen bovengrond en ondergrond minimaal aan bodemkwaliteitsklasse wonen;
- In de fijne fractie van het puin is analytisch geen asbest aangetoond. Aangezien ook zintuiglijk in de grove fractie geen asbestverdacht materiaal is aangetoond, kan gesteld worden dat de puinverharding niet asbesthoudend is;
- Uit de kwantitatief materiaalanalyse blijkt dat het plaatje asbestverdacht materiaal, dat op het maaiveld is aangetroffen, inderdaad asbesthoudend is (10-15% chrysotiel en 2-5% crocidoliet). Mogelijk betreft dit een stukje zwerfasbest, aangezien de puinlaag verder asbestvrij is;
- In het grondwater zijn analytisch licht verhoogde concentraties barium en zink aangetoond.

De milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater is middels dit onderzoek vastgesteld. De hypothese dat zuidelijk terreindeel onverdacht is voor bodemverontreiniging, dient te worden verworpen, gezien de aangetoonde lichte verontreinigingen in grond en grondwater. Om dezelfde reden kan de hypothese dat noordelijk terreindeel verdacht is voor bodemverontreiniging worden aanvaard.

De licht verhoogde gehaltes in de grond en in het grondwater brengen geen onaanvaardbare risico's met zich mee. Er worden geen milieuhygiënische belemmeringen verwacht voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de herinrichting van het plangebied ten behoeve van woningbouw.

6.2 Aanbevelingen

Er wordt geen nader onderzoek aanbevolen.

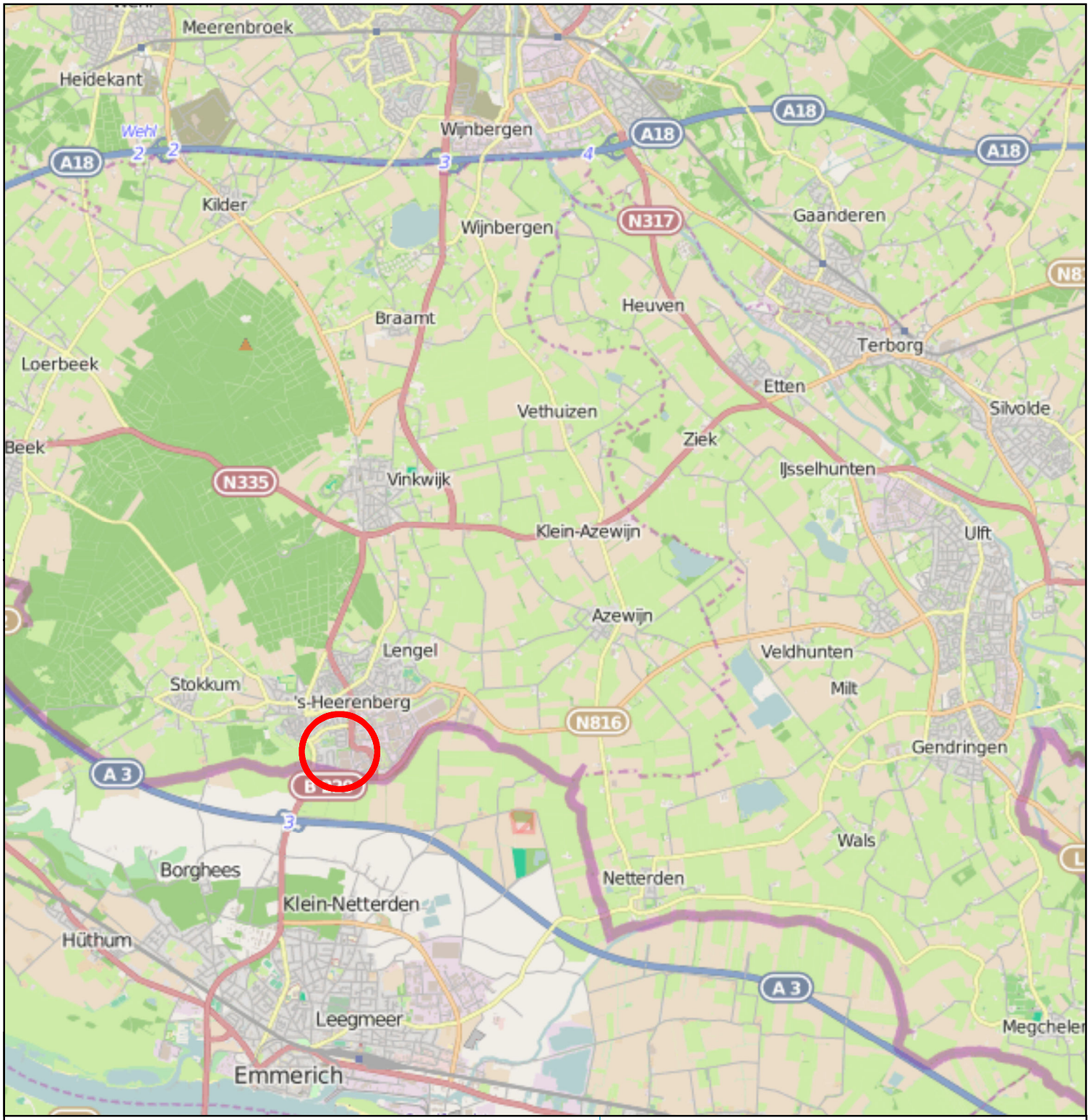
De puinverharding is niet asbesthoudend, in dat kader bestaan derhalve geen restricties voor hergebruik. Het op het maaiveld aangetroffen asbestplaatje betreft vermoedelijk een stukje zwerfasbest, aangezien de puinlaag verder asbestvrij is. Indien gewenst kunnen één of meerdere maaiveldinspecties worden uitgevoerd, waarbij in stroken van 1,5 meter breed (haaks op elkaar) wordt gelopen. Eventueel waargenomen stukjes asbestverdacht materiaal kunnen vervolgens middels hand-picking worden verwijderd.

Er gelden wettelijke beperkingen bij het verplaatsen en elders toepassen van grond, die kunnen leiden tot extra kosten. Derhalve wordt aanbevolen bij grondverzet zoveel mogelijk grond op de locatie te hergebruiken. Wanneer in de toekomst graafwerkzaamheden plaatsvinden, dient rekening gehouden te worden met de voorwaarden zoals omschreven in bijlage 8 (grondverzet).

Bijlagen

Lievense CSO
infra water milieu

Bijlage 1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Bijlage 1: Regionale ligging onderzoekslocatie

Kilometers
0 1 2 3 4

Schaal 1: 120.000 (A4)

N

Legenda

Onderzoekslocatie

Projectnummer	15M8031	
Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Oudste Poortstraat/ Klinkerstraat te 's-Heerenberg	
Opdrachtgever	Gemeente Montferland	
Auteur	Femke Groenewold-Dijk	28-05-2015
Gezien	Nick Lurvink	
Veldwerk	Arne Zuidema	19-05-2015
Versie	15M8031.v1	
Bron	OpenStreetMap	

Lievense CSO
infra water milieu

Bijlage 2 Situatietekening onderzoekslocatie

Bijlage 2: Situatietekening

Meters
0 25 50 75 100

Schaal 1: 2.500 (A3)

N

Legenda

- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 0,5 m-mv, icm asbestgat
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring met peilbuis
- Locatiegrens
- Ruimtelijke eenheden
- Asbestverdacht materiaal

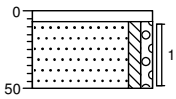
Projectnummer	15M8031	
Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Oudste Poortstraat/Klinkerstraat te 's-Heerenberg	
Opdrachtgever	Gemeente Montferland	
Auteur	Femke Groenewold-Dijk	28-05-215
Gezien	Nick Lurvink	
Veldwerk	Arne Zuidema	19-05-2015
Versie	15M8031.v1	
Bron	Het Kadaster	

Lievense CSO
infra water milieu

Bijlage 3 Profielbeschrijvingen en veldverslag

Boring: 1-01

Datum: 19-05-2015



GHG:
GLG:

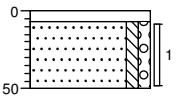
0 / -7 klinker

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, licht bruingeel, Edelmanboor

-50

Boring: 1-02

Datum: 19-05-2015



GHG:
GLG:

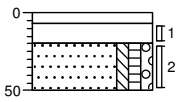
0 / -7 klinker

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, licht beigebruin, Edelmanboor

-50

Boring: 1-03

Datum: 19-05-2015



GHG:
GLG:

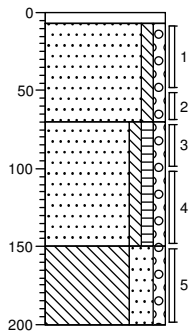
0 / -7 klinker

-20 Uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, donker roodgrijs, Edelmanboor

-50 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen puin, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor, geroerd

Boring: 1-04

Datum: 19-05-2015



GHG:
GLG:

0 / -7 klinker

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, licht beigebruin, Edelmanboor

-70

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, resten puin, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor, geroerd

-150

Leem, sterk zandig, zwak grindig, geen olie-water reactie, licht blauwgrijs, Edelmanboor

-200

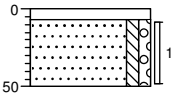
Projectcode:	**15M8031**	getekend volgens NEN 5104
Projectnaam:	**Oude Poortstraat / Klinkerstraat te s'-Heerenberg**	
Opdrachtgever:	**Gemeente Montferland**	

infra water milieu
Lievense CSO

Boring: 1-05

Datum: 19-05-2015

GHG:
GLG:



0 / -7 klinker

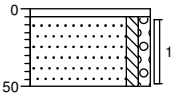
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, licht beigebruin, Edelmanboor

-50

Boring: 1-06

Datum: 19-05-2015

GHG:
GLG:



0 / -5 klinker

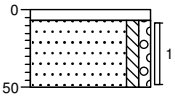
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, licht bruingeel, Edelmanboor

-50

Boring: 1-07

Datum: 19-05-2015

GHG:
GLG:



0 / -7 klinker

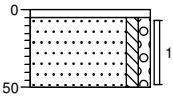
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, licht bruingeel, Edelmanboor

-50

Boring: 1-08

Datum: 19-05-2015

GHG:
GLG:



0 / -5 tegel

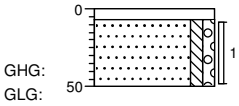
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, licht beigebruin, Edelmanboor

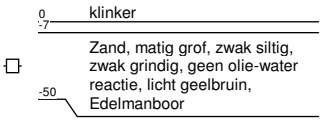
-50

Projectcode:	**15M8031** getekend volgens NEN 5104	infra water milieu Lievense CSO
Projectnaam:	**Oude Poortstraat / Klinkerstraat te s'-Heerenberg**	
Opdrachtgever:	**Gemeente Montferland**	

Boring: 1-09

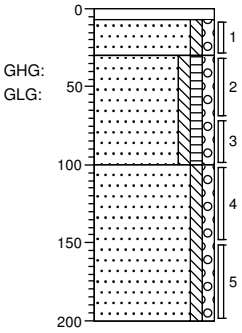
Datum: 19-05-2015

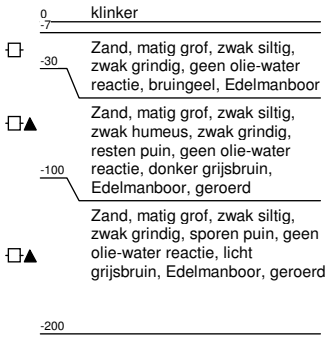




Boring: 1-10

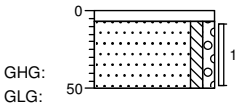
Datum: 19-05-2015

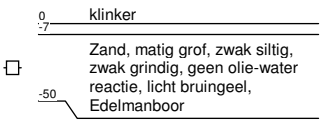




Boring: 1-11

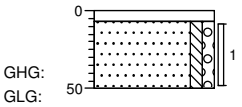
Datum: 19-05-2015

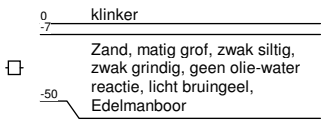




Boring: 1-12

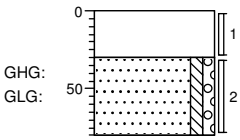
Datum: 19-05-2015





Boring: 2-01

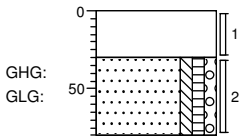
Datum: 19-05-2015



0	puin
-30	Uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, bruinrood, Graafmachine, geroerd
-80	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, licht bruingeel, Edelmanboor

Boring: 2-02

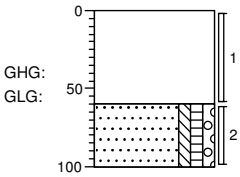
Datum: 19-05-2015



0	puin
-30	Uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, roodgrijs, Graafmachine, geroerd
-80	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, resten puin, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor, geroerd

Boring: 2-03

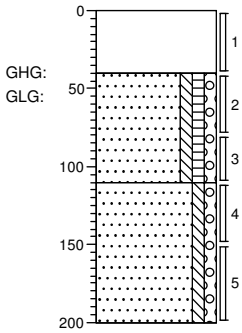
Datum: 19-05-2015



0	puin
-60	Uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, roodgrijs, Graafmachine, geroerd
-100	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, resten puin, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor, geroerd

Boring: 2-04

Datum: 19-05-2015

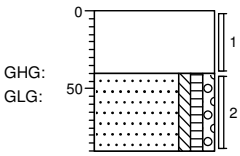


0	puin
-40	Uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, roodgrijs, Graafmachine, geroerd
-110	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, resten puin, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor, geroerd
-200	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, licht beigebruin, Edelmanboor

Projectcode:	**15M8031** getekend volgens NEN 5104	infra water milieu Lievense CSO
Projectnaam:	**Oude Poortstraat / Klinkerstraat te s'-Heerenberg**	
Opdrachtgever:	**Gemeente Montferland**	

Boring: 2-05

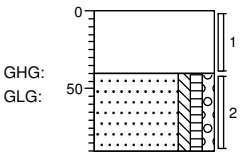
Datum: 19-05-2015



0	puin
-40	Uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, roodgrijs, Graafmachine, geroerd
-90	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, resten puin, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor, geroerd

Boring: 2-06

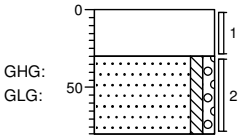
Datum: 19-05-2015



0	puin
-40	Uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, roodgrijs, Graafmachine, geroerd
-90	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, resten puin, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor, geroerd

Boring: 2-07

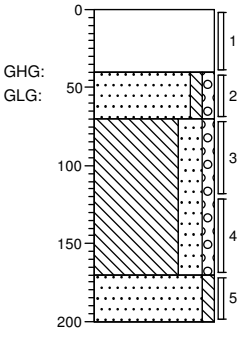
Datum: 19-05-2015



0	puin
-30	Uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, bruinrood, Graafmachine, geroerd
-80	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, licht bruingeel, Edelmanboor

Boring: 2-08

Datum: 19-05-2015



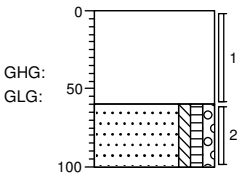
0	puin
-40	Uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, bruinrood, Graafmachine, geroerd
-70	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, licht bruingeel, Edelmanboor
-170	Leem, sterk zandig, zwak grindig, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, geroerd
-200	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht beigebruin, Edelmanboor

Projectcode:	**15M8031**	getekend volgens NEN 5104
Projectnaam:	**Oude Poortstraat / Klinkerstraat te s'-Heerenberg**	
Opdrachtgever:	**Gemeente Montferland**	

infra water milieu
Lievense CSO

Boring: 2-09

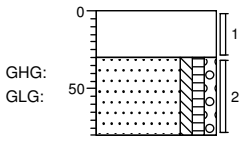
Datum: 19-05-2015



0	puin
	Uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, roodgrijs, Graafmachine, geroerd
-60	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, resten puin, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor, geroerd
-100	

Boring: 2-10

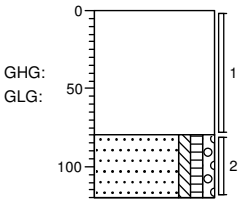
Datum: 19-05-2015



0	puin
	Uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, roodgrijs, Graafmachine, geroerd
-30	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, resten puin, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor, geroerd
-80	

Boring: 2-11

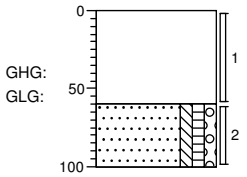
Datum: 19-05-2015



0	puin
	Uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, roodgrijs, Graafmachine, geroerd
-80	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, resten puin, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor, geroerd
-120	

Boring: 2-12

Datum: 19-05-2015



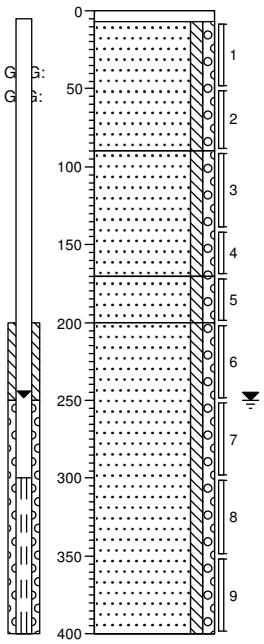
0	puin
	Uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, roodgrijs, Graafmachine, geroerd
-60	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, resten puin, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor, geroerd
-100	

Projectcode:	**15M8031**	getekend volgens NEN 5104
Projectnaam:	**Oude Poortstraat / Klinkerstraat te s'-Heerenberg**	
Opdrachtgever:	**Gemeente Montferland**	

infra water milieu
Lievense CSO

Boring: PB1-01

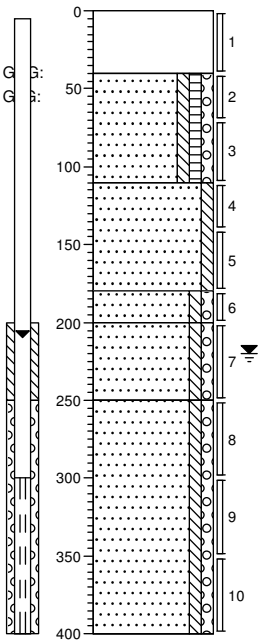
Datum: 19-05-2015



0 klinker
-7
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, licht beigebruin, Edelmanboor
-90
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, licht oranjebruin, Edelmanboor
-170
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak leemhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
-200
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor
-400

Boring: PB2-01

Datum: 19-05-2015

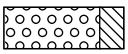


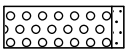
0 puin
Uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, donker roodgrijs, Graafmachine, geroerd
-40
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, resten puin, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor, geroerd
-110
Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, donker beigebruin, Edelmanboor
-180
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor
-200
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, oranjebruin, Edelmanboor
-250
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor
-400

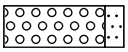
Projectcode:	**15M8031** getekend volgens NEN 5104	infra water milieu Lievense CSO
Projectnaam:	**Oude Poortstraat / Klinkerstraat te s'-Heerenberg**	
Opdrachtgever:	**Gemeente Montferland**	

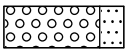
Legenda (conform NEN 5104)

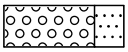
grind


Grind, siltig

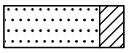

Grind, zwak zandig

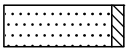

Grind, matig zandig

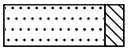

Grind, sterk zandig

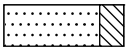

Grind, uiterst zandig

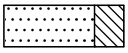
zand


Zand, kleïig

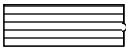

Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig

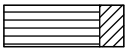

Zand, sterk siltig

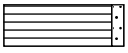

Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

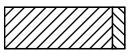
Veen, zwak kleïig

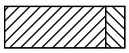

Veen, sterk kleïig

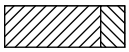

Veen, zwak zandig

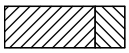
Veen, sterk zandig

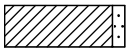
klei

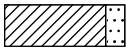

Klei, zwak siltig

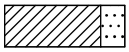

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

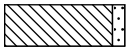

Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

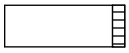

Klei, sterk zandig

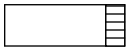
leem

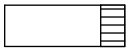

Leem, zwak zandig

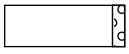
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

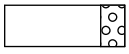

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig

matig grindig


sterk grindig

geur

geen geur

zwakke geur

matige geur

sterke geur

uiterste geur

olie

geen olie-water reactie

zwakke olie-water reactie

matige olie-water reactie

sterke olie-water reactie

uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

>0

>1

>10

>100

>1000

>10000

monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

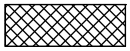
overig

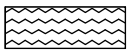
bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

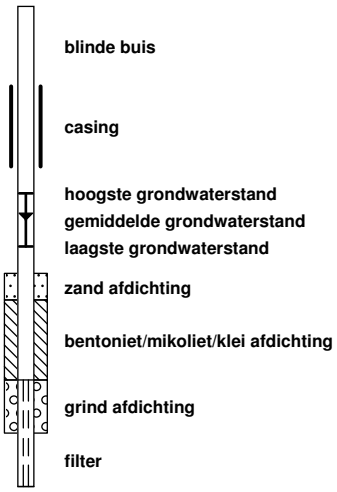
grondwaterstand

Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

peilbuis



Lievense CSO
infra water milieu

Veldverslag asbest

Datum visuele inspectie	19-05-15
Tijdstip	10:00
Bodemvocht > 10%	☒ ja ☐ nee
Neerslag	☒ <10 mm/dag ☐ >10mm/dag ☒ regen ☐ hagel ☐ sneeuw
Zicht	☒ > 50 m ☐ < 50 m
Vrij zichtbaar maaiveld (vrij van verharding, waterplassen, vegetatie, etc.)	☒ > 25% ☐ < 25%
Vegetatie verwijderd	☐ ja ☒ nee
Vrij zichtbaar maaiveld na verwijdering	☒ > 25% ☐ < 25%

Onderzoek volgens aangegeven VKB-protocol(len) uitgevoerd? ☒ ja
☐ nee (toelichting tabel onder)

Afwijking	
Reden	
Consequenties	
Risico's	

Datum overdracht monsters aan laboratorium	Alcontrol 20-05-15

Opmerkingen/bijzonderheden

Handtekening erkend veldmedewerker	
Handtekening projectleider	

Lievense CSO
infra water milieu

Monsternemingsformulier asbest

Gat/sleuf			Norm		Grond/puinmonsters (<16mm)				Asbest (>16mm) in bodem				Asbest op maaiveld				
Nr.	Lengte x breedte (m)	Traject (m-mv)	NEN5707	NEN5897	Monstercode	Massa (kg)	Afgezeefd puin > 16 mm (kg)	Barcode	Monstercode	Massa (kg)	Aantal stukjes	Barcode	Monstercode	Massa (kg)	Aantal stukjes	Omschrijving materiaal	Barcode
Pb2-1	1,0 x 0,3	0-40		X	RE2			2									
2-1	1,0 x 0,3	0-30		X	RE1			1									
2-2	1,3 x 0,3	0-30		X	RE 2												
2-3	0.9 x 0,3	0-60		X	"												
2-4	1.3 x 0,3	0-40		X	"												
2-5	1,5 x 0,3	0-40		X	"			Tel									
2-6	1,4 x 0,3	0-40		X	"			3									
2-7	1,2 x 0,3	0-30		X	RE1												
2-8	0,7 x 0,3	0-40		X	"												
2-9	1.1 x 0,3	0-60		X	"												
2-10	1.0 x 0.3	0-30		X	RE2												
2-11	1,6 x 0,3	0-80		X	RE1												
2-12	1.4 x 0,3	0-60		X	RE1												
A01															1	Golf-plaat	zie Terra

Materialenchecklist asbestonderzoek

Verplicht materiaal

- ☒ Werkschets locatie (schaal tussen 1:100 en 1:1.000)
- ☒ Spade
- ☒ Hark
- ☒ Folie
- ☒ Weegschaal

Overig materiaal

- ☐ Schouwbak
- ☒ Grove zeven (maaswijdte 16 en 31,5 mm)
- ☒ Grondboor met zo groot mogelijke middellijn (minimaal 10 cm)
- ☒ Monsterschep (minimaal 10 cm lang en 5 cm breed)
- ☐ Meetlint
- ☐ Meetwiel
- ☐ Piketpaaltjes
- ☐ Landmeetapparatuur
- ☐ Markeerlint
- ☐ Laadschop/gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters
- ☒ Hersluitbare plastic zakken
- ☒ Afsluitbare emmers
- ☒ Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit
- ☐ Grove balans met bereik tot 60 kg, afleesbaar op ééntiende kilogrammen (circa 1% nauwkeurigheid)

Materialen veiligheid

- ☒ Afspoelbare- of wegwerpoveralls
- ☒ Afspoelbare laarzen of wegwerpschoenen
- ☒ Veiligheidshelm
- ☒ Veiligheidshandschoenen
- ☐ P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten
- ☐ Volgelaatsmasker
- ☐ Overdrukcabine op de laadschop of kraan
- ☐ Asbest decontaminatie-unit
- ☐ Plakband
- ☒ Stickers met de tekst “Voorzichtig, bevat asbest”
- ☒ Bodemvochtmeter
- ☒ Plan van aanpak veiligheid (V&G-plan)

Lievense CSO
infra water milieu

Veldverslag

Veldmedewerker(s):

Datum	Veldmedewerker(s)
19-05-15	A. Zuidema + H. Rutgers

Contact gehad met opdrachtgever/PL gehad? ☒ ja ☐ nee (evt. toelichting in tabel onder)
Voorinformatie correct en volledig? ☒ ja ☐ nee (toelichting in tabel onder)
Problemen opgetreden? ☒ nee ☐ ja (toelichting in tabel onder)

Toelichting contact/voorinformatie/problemen:

Projectleider/adviseur	Tijdsindicatie	Onderwerp

Is het onderzoek volgens de aangegeven protocollen uitgevoerd? ☒ ja ☐ nee (toelichting in tabel hieronder)

Toelichting afwijking protocollen:

Afwijking	
Reden	
Consequenties	
Risico's	

Asbest aangetroffen? ☒ ja (toelichting in tabel onder) ☐ nee

Inschatting aard asbestverontreiniging:

Locatie	Hechtgebonden?	Concentratie (mg/kg)	Duur werkzaamheden (uur)	Getroffen maatregelen
parkeer plaats	Ja	<100	4	>10% bodemvocht

Opmerkingen:

Ondertekening

Erkend veldmedewerker*		Projectleider	

☒	* Ik verklaar hierbij dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat ik op generlei wijze belangen heb, gekoppeld of gelieerd ben aan het onderzoek anders de uitvoeringen hiervan. Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 1000 en/of 2000 en/of 2100 en/of 6000 en de daarbij behorende protocollen.

Bijlage 4 Toetsingstabellen grond

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 01-06-2015 - 08:46)

Projectnaam	Oude Poortstraat / Klinkerstraat te 's-Heerenberg	Oude Poortstraat / Klinkerstraat te 's-Heerenberg	Oude Poortstraat / Klinkerstraat te 's-Heerenberg
Projectcode	15M8031	15M8031	15M8031
Monsteromschrijving	MM1-1 BG	MM1-2 BG	MM1-3 OG
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	94,5	**94,5**		93,2	**93,2**		87,5	**87,5**	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<0,5	**0,5**		<0,5	**0,5**		1,6	**1,6**	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		<1	**<1**		4,3	**4,3**	
METALEN										
barium+	mg/kg	290	**1120**	--	<20	**54,2**	--	120	**361**	--
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,241**	<=AW	<0,2	**0,241**	<=AW	0,25	**0,416**	<=AW
kobalt	mg/kg	2,9	**10,2**	<=AW	3,4	**12**	<=AW	3,9	**11**	<=AW
koper	mg/kg	7,5	**15,5**	<=AW	<5	**7,24**	<=AW	21	**40,3**	WO
kwik	mg/kg	<0,05	**0,0503**	<=AW	<0,05	**0,0503**	<=AW	0,22	**0,305**	WO
lood	mg/kg	16	**25,2**	<=AW	<10	**11**	<=AW	150	**226**	IN
molybdeen	mg/kg	<0,5	**0,35**	<=AW	<0,5	**0,35**	<=AW	<0,5	**0,35**	<=AW
nikkel	mg/kg	7,2	**21**	<=AW	11	**32,1**	<=AW	11	**26,9**	<=AW
zink	mg/kg	42	**99,7**	<=AW	<20	**33,2**	<=AW	110	**234**	IN
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**	-	<0,01	**0,007**	-	<0,01	**0,007**	-
fenantreen	mg/kg	0,02	**0,02**	-	<0,01	**0,007**	-	0,12	**0,12**	-
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**	-	<0,01	**0,007**	-	0,03	**0,03**	-
fluoranteen	mg/kg	0,03	**0,03**	-	<0,01	**0,007**	-	0,30	**0,3**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,02	**0,02**	-	<0,01	**0,007**	-	0,14	**0,14**	-
chryseen	mg/kg	0,02	**0,02**	-	<0,01	**0,007**	-	0,12	**0,12**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,01	**0,01**	-	<0,01	**0,007**	-	0,09	**0,09**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,02	**0,02**	-	<0,01	**0,007**	-	0,16	**0,16**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,02	**0,02**	-	<0,01	**0,007**	-	0,12	**0,12**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,02	**0,02**	-	<0,01	**0,007**	-	0,11	**0,11**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,174	**0,174**	<=AW	0,07	**0,07**	<=AW	1,197	**1,2**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3,5**	-	<1	**3,5**	-	<1	**3,5**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3,5**	-	<1	**3,5**	-	<1	**3,5**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3,5**	-	<1	**3,5**	-	<1	**3,5**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3,5**	-	<1	**3,5**	-	<1	**3,5**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3,5**	-	<1	**3,5**	-	2,4	**12**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3,5**	-	<1	**3,5**	-	1,7	**8,5**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3,5**	-	<1	**3,5**	-	1,4	**7**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**24,5**	<=AW	4,9	**24,5**	<=AW	8,3	**41,5**	IN
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	**17,5**	--	<5	**17,5**	--	<5	**17,5**	--
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	**17,5**	--	<5	**17,5**	--	<5	**17,5**	--
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	**17,5**	--	<5	**17,5**	--	<5	**17,5**	--
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	**17,5**	--	<5	**17,5**	--	<5	**17,5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	<20	**70**	<=AW	<20	**70**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12144068-001	*MM1-1 BG 1-07 (7-50) 1-08 (5-50) 1-09 (7-50) 1-10 (7-30) 1-11 (7-50) 1-12 (7-50)*
12144068-002	*MM1-2 BG 1-01 (7-50) 1-02 (7-50) 1-04 (7-50) 1-05 (7-50) 1-06 (5-50) PB1-01 (7-50)*
12144068-003	*MM1-3 OG 1-04 (70-100) 1-04 (100-150) 1-10 (70-100) 1-10 (150-200) PB1-01 (90-140) PB1-01 (170-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 01-06-2015 - 08:46)

Projectnaam	Oude Poortstraat / Klinkerstraat te 's-Heerenberg	Oude Poortstraat / Klinkerstraat te 's-Heerenberg	Oude Poortstraat / Klinkerstraat te 's-Heerenberg
Projectcode	15M8031	15M8031	15M8031
Monsteromschrijving	MM2-1 BG	MM2-2 BG	MM2-3 OG
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	87,1	**87,1**		92,1	**92,1**		89,1	**89,1**	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2,1	**2,1**		1,2	**1,2**		0,7	**0,7**	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	5,4	**5,4**		2,9	**2,9**		1,7	**1,7**	
METALEN										
barium^{+}	mg/kg	81	**220**	--	57	**199**	--	28	**108**	--
cadmium	mg/kg	0,43	**0,7**	WO	<0,2	**0,238**	<=AW	<0,2	**0,241**	<=AW
kobalt	mg/kg	3,4	**8,71**	<=AW	3,4	**10,9**	<=AW	2,1	**7,38**	<=AW
koper	mg/kg	25	**46,2**	WO	14	**28,1**	<=AW	5,1	**10,6**	<=AW
kwik	mg/kg	0,27	**0,367**	WO	0,13	**0,184**	WO	<0,05	**0,0503**	<=AW
lood	mg/kg	77	**114**	WO	39	**60,4**	WO	<10	**11**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0,5	**0,35**	<=AW	<0,5	**0,35**	<=AW	<0,5	**0,35**	<=AW
nikkel	mg/kg	8,6	**19,5**	<=AW	7,6	**20,6**	<=AW	7,3	**21,3**	<=AW
zink	mg/kg	110	**222**	IN	49	**111**	<=AW	23	**54,6**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**	-	<0,01	**0,007**	-	<0,01	**0,007**	-
fenantreen	mg/kg	0,14	**0,14**	-	0,05	**0,05**	-	<0,01	**0,007**	-
antraceen	mg/kg	0,04	**0,04**	-	0,02	**0,02**	-	<0,01	**0,007**	-
fluoranteen	mg/kg	0,31	**0,31**	-	0,14	**0,14**	-	<0,01	**0,007**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,16	**0,16**	-	0,08	**0,08**	-	<0,01	**0,007**	-
chryseen	mg/kg	0,16	**0,16**	-	0,07	**0,07**	-	<0,01	**0,007**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,12	**0,12**	-	0,05	**0,05**	-	<0,01	**0,007**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,18	**0,18**	-	0,09	**0,09**	-	<0,01	**0,007**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,13	**0,13**	-	0,07	**0,07**	-	<0,01	**0,007**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,13	**0,13**	-	0,07	**0,07**	-	<0,01	**0,007**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,377	**1,38**	<=AW	0,647	**0,647**	<=AW	0,07	**0,07**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3,33**	-	<1	**3,5**	-	<1	**3,5**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3,33**	-	<1	**3,5**	-	<1	**3,5**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3,33**	-	<1	**3,5**	-	<1	**3,5**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3,33**	-	<1	**3,5**	-	<1	**3,5**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3,33**	-	<1	**3,5**	-	<1	**3,5**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3,33**	-	<1	**3,5**	-	<1	**3,5**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3,33**	-	<1	**3,5**	-	<1	**3,5**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**23,3**	<=AW	4,9	**24,5**	<=AW	4,9	**24,5**	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	**16,7**	--	<5	**17,5**	--	<5	**17,5**	--
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	**16,7**	--	<5	**17,5**	--	<5	**17,5**	--
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	**16,7**	--	<5	**17,5**	--	<5	**17,5**	--
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	**16,7**	--	<5	**17,5**	--	<5	**17,5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**66,7**	<=AW	<20	**70**	<=AW	<20	**70**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12144182-001	*MM2-1 BG 2-02 (30-80) 2-03 (60-100) 2-04 (40-80) 2-05 (40-90) 2-06 (40-90) 2-10 (30-80)*
12144182-002	*MM2-2 BG 2-01 (30-80) 2-07 (30-80) 2-09 (60-100) 2-11 (80-120) 2-12 (60-100) PB2-01 (40-70)*
12144182-003	*MM2-3 OG 2-04 (110-150) 2-04 (150-200) 2-08 (170-200) PB2-01 (140-180) PB2-01 (180-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 01-06-2015 - 08:46)

Projectnaam	Oude Poortstraat / Klinkerstraat te 's-Heerenberg
Projectcode	15M8031
Monsteromschrijving	MM2-4 OG
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
droge stof	%	87,5	**87,5**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1,0	**1**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	8,2	**8,2**	
METALEN				
barium^{+}	mg/kg	49	**107**	--
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,22**	<=AW
kobalt	mg/kg	2,7	**5,66**	<=AW
koper	mg/kg	9,6	**16,4**	<=AW
kwik	mg/kg	<0,05	**0,0457**	<=AW
lood	mg/kg	<10	**9,88**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0,5	**0,35**	<=AW
nikkel	mg/kg	8,3	**16**	<=AW
zink	mg/kg	25	**45,1**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**	-
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**	-
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**	-
fluoranteen	mg/kg	0,01	**0,01**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**	-
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,073	**0,073**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	**3,5**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3,5**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3,5**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3,5**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3,5**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3,5**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3,5**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**24,5**	<=AW
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	**17,5**	--
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	**17,5**	--
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	**17,5**	--
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	**17,5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12144182-004	*MM2-4 OG 1-04 (150-200) 2-08 (70-120) 2-08 (120-170)*

Legenda

Verklaring kolommen

AR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
som IW > 1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar of groter dan interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde (BI > 1), niet Toepasbaar > interventiewaarde, niet toepasbaar, nooit toepasbaar, niet toepasbaar (> S),*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen*

Bijlage 5 Toetsingstabellen grondwater

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 28-05-2015 - 17:05)

Projectnaam	Oude Poortstraat / Klinkerstraat te s'-Heerenberg	Oude Poortstraat / Klinkerstraat te s'-Heerenberg
Projectcode	15M8031	15M8031
Monsteromschrijving	PB1-01-1-1	PB2-01-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC
METALEN							
barium	ug/l	340	**340**	>S	110	**110**	>S
cadmium	ug/l	<0,20	**0,14**	<=S	<0,20	**0,14**	<=S
kobalt	ug/l	<2	**1,4**	<=S	<2	**1,4**	<=S
koper	ug/l	3,9	**3,9**	<=S	3,7	**3,7**	<=S
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<=S	<0,05	**0,035**	<=S
lood	ug/l	<2,0	**1,4**	<=S	<2,0	**1,4**	<=S
molybdeen	ug/l	<2	**1,4**	<=S	2,6	**2,6**	<=S
nikkel	ug/l	6,0	**6**	<=S	4,4	**4,4**	<=S
zink	ug/l	92	**92**	>S	26	**26**	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S	<0,2	**0,14**	<=S
tolueen	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S	<0,2	**0,14**	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S	<0,2	**0,14**	<=S
o-xyleen	ug/l	<0,1	**0,07**	-	<0,1	**0,07**	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	**0,14**	-	<0,2	**0,14**	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	**0,21**	<=S	0,21	**0,21**	<=S
styreen	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S	<0,2	**0,14**	<=S
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	ug/l	<0,02	**0,014**	<=S	<0,02	**0,014**	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S	<0,2	**0,14**	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S	<0,2	**0,14**	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<=S	<0,1	**0,07**	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	-	<0,1	**0,07**	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	-	<0,1	**0,07**	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	**0,14**	<=S	0,14	**0,14**	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S	<0,2	**0,14**	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	-	<0,2	**0,14**	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	-	<0,2	**0,14**	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	-	<0,2	**0,14**	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	<=S	0,42	**0,42**	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<=S	<0,1	**0,07**	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<=S	<0,1	**0,07**	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<=S	<0,1	**0,07**	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<=S	<0,1	**0,07**	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S	<0,2	**0,14**	<=S
chloroform	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S	<0,2	**0,14**	<=S
vinylchloride	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S	<0,2	**0,14**	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	---	<0,2	**0,14**	---
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	ug/l	<25	**17,5**	--	<25	**17,5**	--
fractie C12 - C22	ug/l	<25	**17,5**	--	<25	**17,5**	--
fractie C22 - C30	ug/l	<25	**17,5**	--	<25	**17,5**	--
fractie C30 - C40	ug/l	<25	**17,5**	--	<25	**17,5**	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	<50	**35**	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
12145415-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
12145415-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
12145415-001	*PB1-01-1-1 PB1-01 (300-400)*
12145415-002	*PB2-01-1-1 PB2-01 (300-400)*

Legenda

Verklaring kolommen

AR *Resultaat op het analyserapport*
BT *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC *Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*
-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
--- *Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S *Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S *Groter dan de streefwaarde*
>I *Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I *INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^ *Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *niet Toepasbaar > interventiewaarde, niet toepasbaar, nooit toepasbaar, niet toepasbaar (> S),*
Blauw *>= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen*

Bijlage 6 Analysecertificaten grond en asbest

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

LievenseCSO Milieu B.V.
Lurvink
Postbus 2018
7420AA DEVENTER

Uw projectnaam	: Oude Poortstraat / Klinkerstraat te 's-Heerenberg
Uw projectnummer	: 15M8031
ALcontrol rapportnummer	: 12144068, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: FC8KUXC9

Rotterdam, 31-05-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 15M8031. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

LievenseCSO Milieu B.V.
Lurvink

Analyserapport

Projectnaam	Oude Poortstraat / Klinkerstraat te 's-Heerenberg	Orderdatum	21-05-2015
Projectnummer	15M8031	Startdatum	21-05-2015
Rapportnummer	12144068 - 1	Rapportagedatum	31-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1-1 BG 1-07 (7-50) 1-08 (5-50) 1-09 (7-50) 1-10 (7-30) 1-11 (7-50) 1-12 (7-50)
002	Grond (AS3000)	MM1-2 BG 1-01 (7-50) 1-02 (7-50) 1-04 (7-50) 1-05 (7-50) 1-06 (5-50) PB1-01 (7-50)
003	Grond (AS3000)	MM1-3 OG 1-04 (70-100) 1-04 (100-150) 1-10 (70-100) 1-10 (150-200) PB1-01 (90-140) PB1-01 (170-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	94.5	93.2	87.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	1.6
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	4.3
METALEN					
barium	mg/kgds	S	290	<20	120
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.25
kobalt	mg/kgds	S	2.9	3.4	3.9
koper	mg/kgds	S	7.5	<5	21
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.22
lood	mg/kgds	S	16	<10	150
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	7.2	11	11
zink	mg/kgds	S	42	<20	110
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.12
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.30
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.14
chryseen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.12
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.09
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.16
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.12
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.11
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.174 [1)]	0.07 [1)]	1.197 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	2.4
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	1.7
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	1.4
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	8.3 [1)]

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

LievenseCSO Milieu B.V.
Lurvink

Analyserapport

Projectnaam	Oude Poortstraat / Klinkerstraat te 's-Heerenberg	Orderdatum	21-05-2015
Projectnummer	15M8031	Startdatum	21-05-2015
Rapportnummer	12144068 - 1	Rapportagedatum	31-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1-1 BG 1-07 (7-50) 1-08 (5-50) 1-09 (7-50) 1-10 (7-30) 1-11 (7-50) 1-12 (7-50)
002	Grond (AS3000)	MM1-2 BG 1-01 (7-50) 1-02 (7-50) 1-04 (7-50) 1-05 (7-50) 1-06 (5-50) PB1-01 (7-50)
003	Grond (AS3000)	MM1-3 OG 1-04 (70-100) 1-04 (100-150) 1-10 (70-100) 1-10 (150-200) PB1-01 (90-140) PB1-01 (170-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

LievenseCSO Milieu B.V.
Lurvink

Analyserapport

Projectnaam	Oude Poortstraat / Klinkerstraat te 's-Heerenberg	Orderdatum	21-05-2015
Projectnummer	15M8031	Startdatum	21-05-2015
Rapportnummer	12144068 - 1	Rapportagedatum	31-05-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

LievenseCSO Milieu B.V.
Lurvink

Analyserapport

Projectnaam	Oude Poortstraat / Klinkerstraat te 's-Heerenberg	Orderdatum	21-05-2015
Projectnummer	15M8031	Startdatum	21-05-2015
Rapportnummer	12144068 - 1	Rapportagedatum	31-05-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5358298	20-05-2015	19-05-2015	ALC201
001	Y5358637	20-05-2015	19-05-2015	ALC201
001	Y5080265	20-05-2015	19-05-2015	ALC201
001	Y5358673	20-05-2015	19-05-2015	ALC201
001	Y5358684	20-05-2015	19-05-2015	ALC201
001	Y5358290	20-05-2015	19-05-2015	ALC201
002	Y5358287	20-05-2015	19-05-2015	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

LievenseCSO Milieu B.V.
Lurvink

Analyserapport

Projectnaam	Oude Poortstraat / Klinkerstraat te 's-Heerenberg	Orderdatum	21-05-2015
Projectnummer	15M8031	Startdatum	21-05-2015
Rapportnummer	12144068 - 1	Rapportagedatum	31-05-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5358090	20-05-2015	19-05-2015	ALC201
002	Y5358680	20-05-2015	19-05-2015	ALC201
002	Y5358096	20-05-2015	19-05-2015	ALC201
002	Y5358681	20-05-2015	19-05-2015	ALC201
002	Y5357949	20-05-2015	19-05-2015	ALC201
003	Y5357502	20-05-2015	19-05-2015	ALC201
003	Y5358091	20-05-2015	19-05-2015	ALC201
003	Y5358293	20-05-2015	19-05-2015	ALC201
003	Y5358015	20-05-2015	19-05-2015	ALC201
003	Y5358092	20-05-2015	19-05-2015	ALC201
003	Y5358291	20-05-2015	19-05-2015	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

LievenseCSO Milieu B.V.
Lurvink
Postbus 2018
7420AA DEVENTER

Uw projectnaam	: Oude Poortstraat / Klinkerstraat te 's-Heerenberg
Uw projectnummer	: 15M8031
ALcontrol rapportnummer	: 12144182, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: NLTIK2P5

Rotterdam, 31-05-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 15M8031. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

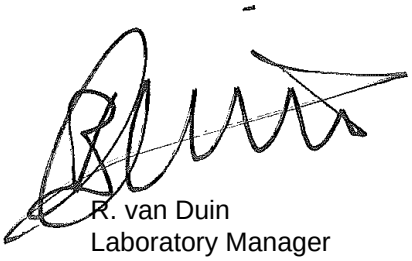
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

LievenseCSO Milieu B.V.
Lurvink

Analyserapport

Projectnaam	Oude Poortstraat / Klinkerstraat te 's-Heerenberg	Orderdatum	21-05-2015
Projectnummer	15M8031	Startdatum	21-05-2015
Rapportnummer	12144182 - 1	Rapportagedatum	31-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM2-1 BG 2-02 (30-80) 2-03 (60-100) 2-04 (40-80) 2-05 (40-90) 2-06 (40-90) 2-10 (30-80)
002	Grond (AS3000)	MM2-2 BG 2-01 (30-80) 2-07 (30-80) 2-09 (60-100) 2-11 (80-120) 2-12 (60-100) PB2-01 (40-70)
003	Grond (AS3000)	MM2-3 OG 2-04 (110-150) 2-04 (150-200) 2-08 (170-200) PB2-01 (140-180) PB2-01 (180-200)
004	Grond (AS3000)	MM2-4 OG 1-04 (150-200) 2-08 (70-120) 2-08 (120-170)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	87.1	92.1	89.1	87.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	1.2	0.7	1.0
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.4	2.9	1.7	8.2
METALEN						
barium	mg/kgds	S	81	57	28	49
cadmium	mg/kgds	S	0.43	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.4	3.4	2.1	2.7
koper	mg/kgds	S	25	14	5.1	9.6
kwik	mg/kgds	S	0.27	0.13	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	77	39	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	8.6	7.6	7.3	8.3
zink	mg/kgds	S	110	49	23	25
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.14	0.05	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.31	0.14	<0.01	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.16	0.08	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.16	0.07	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.05	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.18	0.09	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.13	0.07	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.13	0.07	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.377 [1)]	0.647 [1)]	0.07 [1)]	0.073 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

LievenseCSO Milieu B.V.
Lurvink

Analyserapport

Projectnaam	Oude Poortstraat / Klinkerstraat te 's-Heerenberg	Orderdatum	21-05-2015
Projectnummer	15M8031	Startdatum	21-05-2015
Rapportnummer	12144182 - 1	Rapportagedatum	31-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM2-1 BG 2-02 (30-80) 2-03 (60-100) 2-04 (40-80) 2-05 (40-90) 2-06 (40-90) 2-10 (30-80)
002	Grond (AS3000)	MM2-2 BG 2-01 (30-80) 2-07 (30-80) 2-09 (60-100) 2-11 (80-120) 2-12 (60-100) PB2-01 (40-70)
003	Grond (AS3000)	MM2-3 OG 2-04 (110-150) 2-04 (150-200) 2-08 (170-200) PB2-01 (140-180) PB2-01 (180-200)
004	Grond (AS3000)	MM2-4 OG 1-04 (150-200) 2-08 (70-120) 2-08 (120-170)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

LievenseCSO Milieu B.V.
Lurvink

Analyserapport

Projectnaam	Oude Poortstraat / Klinkerstraat te 's-Heerenberg	Orderdatum	21-05-2015
Projectnummer	15M8031	Startdatum	21-05-2015
Rapportnummer	12144182 - 1	Rapportagedatum	31-05-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

LievenseCSO Milieu B.V.
Lurvink

Analyserapport

Projectnaam	Oude Poortstraat / Klinkerstraat te 's-Heerenberg	Orderdatum	21-05-2015
Projectnummer	15M8031	Startdatum	21-05-2015
Rapportnummer	12144182 - 1	Rapportagedatum	31-05-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5357935	20-05-2015	19-05-2015	ALC201
001	Y5357970	20-05-2015	19-05-2015	ALC201
001	Y5357960	20-05-2015	19-05-2015	ALC201
001	Y5357667	20-05-2015	19-05-2015	ALC201
001	Y5357927	20-05-2015	19-05-2015	ALC201
001	Y5357944	20-05-2015	19-05-2015	ALC201
002	Y5080270	20-05-2015	19-05-2015	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

LievenseCSO Milieu B.V.
Lurvink

Analyserapport

Projectnaam	Oude Poortstraat / Klinkerstraat te 's-Heerenberg	Orderdatum	21-05-2015
Projectnummer	15M8031	Startdatum	21-05-2015
Rapportnummer	12144182 - 1	Rapportagedatum	31-05-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5358305	20-05-2015	19-05-2015	ALC201
002	Y4658517	20-05-2015	19-05-2015	ALC201
002	Y5080263	20-05-2015	19-05-2015	ALC201
002	Y5080267	20-05-2015	19-05-2015	ALC201
002	Y5080273	20-05-2015	19-05-2015	ALC201
003	Y5357951	20-05-2015	19-05-2015	ALC201
003	Y5357925	20-05-2015	19-05-2015	ALC201
003	Y5358286	20-05-2015	19-05-2015	ALC201
003	Y5358217	20-05-2015	19-05-2015	ALC201
003	Y5357938	20-05-2015	19-05-2015	ALC201
004	Y5357508	20-05-2015	19-05-2015	ALC201
004	Y5357519	20-05-2015	19-05-2015	ALC201
004	Y5358088	20-05-2015	19-05-2015	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

LievenseCSO Milieu B.V.
Lurvink
Postbus 2018
7420AA DEVENTER

Uw projectnaam	: Oude Poortstraat / Klinkerstraat te 's-Heerenberg
Uw projectnummer	: 15M8031
ALcontrol rapportnummer	: 12144074, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: 9WXF47CL

Rotterdam, 31-05-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 15M8031. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

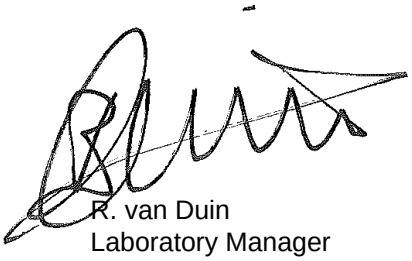
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

LievenseCSO Milieu B.V.
Lurvink

Analyserapport

Projectnaam	Oude Poortstraat / Klinkerstraat te 's-Heerenberg	Orderdatum	21-05-2015
Projectnummer	15M8031	Startdatum	21-05-2015
Rapportnummer	12144074 - 1	Rapportagedatum	31-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	AVM1 A01 (0-2)

Analyse	Eenheid	Q	001
ASBESTONDERZOEK			
aangeleverd materiaal	g		19.15
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
asbestresultaten	-	Q	zie bijlage

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

LievenseCSO Milieu B.V.
Lurvink

Analyserapport

Projectnaam	Oude Poortstraat / Klinkerstraat te 's-Heerenberg	Orderdatum	21-05-2015
Projectnummer	15M8031	Startdatum	21-05-2015
Rapportnummer	12144074 - 1	Rapportagedatum	31-05-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
aangeleverd materiaal	Asbestverdacht	Conform NEN 5896

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5106398	20-05-2015	19-05-2015	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

ALcontrolnummer: 12144074-001
Datum analyse: 31-05-2015
Projectnummer: 15M8031
Projectnaam: 15M8031
Monsteromschrijving: AVM1

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	1	19.1536	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	2.4	1.9	2.9
			Crocidoliet	2-5	Hechtgebonden	0.67	0.38	0.96
Totalen			Serpentijn			2.4	1.9	2.9
			Amfibool			0.7	0.4	1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

LievenseCSO Milieu B.V.
Lurvink
Postbus 2018
7420AA DEVENTER

Uw projectnaam	: Oude Poortstraat / Klinkerstraat te 's-Heerenberg
Uw projectnummer	: 15M8031
ALcontrol rapportnummer	: 12144081, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: 6ALJFVHN

Rotterdam, 01-06-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 15M8031. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

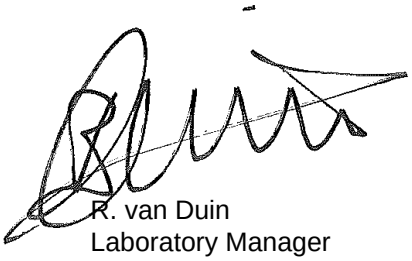
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

LievenseCSO Milieu B.V.
Lurvink

Analyserapport

Projectnaam	Oude Poortstraat / Klinkerstraat te 's-Heerenberg	Orderdatum	21-05-2015
Projectnummer	15M8031	Startdatum	21-05-2015
Rapportnummer	12144081 - 1	Rapportagedatum	01-06-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MMA1 RE1 (0-80) RE1 (0-80)
002	Asbestverdacht	MMA2 RE2 (0-50) RE2 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
ASBESTONDERZOEK				
aangeleverd materiaal	kg	Q	31.758	27.789
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2	<2
chrysotiel	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
amosiet	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds		<2	<2
crocidoliet	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
anthophylliet	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
actinoliet	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.8	1.7

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

LievenseCSO Milieu B.V.
Lurvink

Analyserapport

Projectnaam	Oude Poortstraat / Klinkerstraat te 's-Heerenberg	Orderdatum	21-05-2015
Projectnummer	15M8031	Startdatum	21-05-2015
Rapportnummer	12144081 - 1	Rapportagedatum	01-06-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdacht	Idem
chrysotiel	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
amosiet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
crocidoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
anthophylliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
tremoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
actinoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	R009065299	20-05-2015	19-05-2015	ALC291
001	R009065298	20-05-2015	19-05-2015	ALC291
002	R009065278	20-05-2015	19-05-2015	ALC291
002	R009065277	20-05-2015	19-05-2015	ALC291

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport bepaling van asbest in puin conform NEN 5897

ALcontrolnummer:	12144081-001	Datum analyse:	01-06-2015
		Projectnummer:	15M8031
		Projectnaam:	15M8031
Monsteromschrijving:	MMA1		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	28530	g
totaal gewicht voor drogen	31758	g
droge stof	89.8	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.8		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	5	100														
8-16	4290	100														
4-8	4057	100														
2-4	2202	24.3														1.2
1-2	2233	20.3														0.3
0.5-1	3408	5.4														0.3
<0.5	12336															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 12 uit NEN 5897;2005.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 9 uit NEN 5897;2005.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in puin conform NEN 5897

ALcontrolnummer:	12144081-002	Datum analyse:	01-06-2015
		Projectnummer:	15M8031
		Projectnaam:	15M8031
Monsteromschrijving:	MMA2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	24948	g
totaal gewicht voor drogen	27789	g
droge stof	89.8	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.7		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	4827	100														
4-8	3819	100														
2-4	2140	28.7														1.1
1-2	1801	26.2														0.3
0.5-1	2298	6.0														0.3
<0.5	10063															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 12 uit NEN 5897;2005.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 9 uit NEN 5897;2005.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Bijlage 7 Analysecertificaten grondwater

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

LievenseCSO Milieu B.V.
Lurvink
Postbus 2018
7420AA DEVENTER

Uw projectnaam	: Oude Poortstraat / Klinkerstraat te s'-Heerenberg
Uw projectnummer	: 15M8031
ALcontrol rapportnummer	: 12145415, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: H94MJ1U1

Rotterdam, 27-05-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 15M8031. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

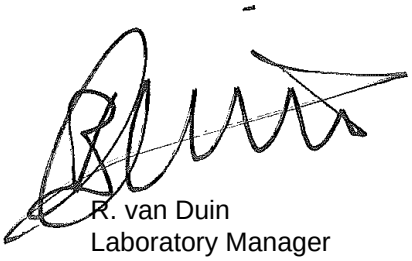
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

LievenseCSO Milieu B.V.
Lurvink

Analyserapport

Projectnaam	Oude Poortstraat / Klinkerstraat te s'-Heerenberg	Orderdatum	26-05-2015
Projectnummer	15M8031	Startdatum	26-05-2015
Rapportnummer	12145415 - 1	Rapportagedatum	27-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB1-01-1-1 PB1-01 (300-400)
002	Grondwater (AS3000)	PB2-01-1-1 PB2-01 (300-400)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	340	110
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	3.9	3.7
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	2.6
nikkel	µg/l	S	6.0	4.4
zink	µg/l	S	92	26
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

LievenseCSO Milieu B.V.
Lurvink

Analyserapport

Projectnaam	Oude Poortstraat / Klinkerstraat te s'-Heerenberg	Orderdatum	26-05-2015
Projectnummer	15M8031	Startdatum	26-05-2015
Rapportnummer	12145415 - 1	Rapportagedatum	27-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB1-01-1-1 PB1-01 (300-400)
002	Grondwater (AS3000)	PB2-01-1-1 PB2-01 (300-400)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

LievenseCSO Milieu B.V.
Lurvink

Analyserapport

Projectnaam	Oude Poortstraat / Klinkerstraat te s'-Heerenberg	Orderdatum	26-05-2015
Projectnummer	15M8031	Startdatum	26-05-2015
Rapportnummer	12145415 - 1	Rapportagedatum	27-05-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

LievenseCSO Milieu B.V.
Lurvink

Analyserapport

Projectnaam	Oude Poortstraat / Klinkerstraat te s'-Heerenberg	Orderdatum	26-05-2015
Projectnummer	15M8031	Startdatum	26-05-2015
Rapportnummer	12145415 - 1	Rapportagedatum	27-05-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8810177	26-05-2015	26-05-2015	ALC236
001	G8810181	26-05-2015	26-05-2015	ALC236
001	B1451855	26-05-2015	26-05-2015	ALC204
002	G8810170	26-05-2015	26-05-2015	ALC236
002	B1451856	26-05-2015	26-05-2015	ALC204
002	G8810184	26-05-2015	26-05-2015	ALC236

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Bijlage 8 Grondverzet, sloop en asbest

Grondverzet

Grond kan om diverse redenen vrijkomen op een locatie. Voordat grond (elders) kan worden toegepast dan wel kan worden hergebruikt, dient duidelijk te zijn of het gaat om:

- schone grond (vrij toepasbaar);
- licht en matig verontreinigde hergebruiksgrond (kan op locatie en/of buiten de locatie worden toegepast als bodem of worden toegepast in een werk);
- sterk verontreinigde grond met immobiele verontreiniging (kan onder speciale voorwaarden worden herschikt binnen het terrein);
- niet toepasbare grond (dient te worden gereinigd of gestort door een hiertoe erkend bedrijf).

Onderhavig bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd en geeft een indicatie van de kwaliteit van de grond. Voor toepassing van schone of hergebruiksgrond kan door het bevoegd gezag een partijkeuring worden vereist. Of dit nodig is kan per gemeente en per gebied verschillen. Indien gewenst kan LievenseCSO Milieu B.V. aanvullend advies gegeven over hergebruik van eventueel vrijkomende grond en zonodig een partijkeuring uitvoeren.

Indien sprake is van overschrijding van de interventiewaarde is voor grondverzet veelal ook een saneringsplan noodzakelijk. LievenseCSO Milieu B.V. kan desgewenst aanvullend aan dit onderzoek een saneringsplan voor u opstellen en afstemmen met het bevoegde gezag.

Sloop en Asbest

Voor het verkrijgen van een sloopvergunning is het uitvoeren van een asbestinventarisatie verplicht. Tijdens een dergelijke inventarisatie wordt het gebouw geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. Aanwezige asbest kan bij sloop vrijkomen in de vorm van schadelijke vezels en zo een risico vormen voor de slopers of de omgeving. Tijdens de inventarisatie worden de risico's in kaart gebracht.

Een asbestinventarisatie dient te worden uitgevoerd conform de SC 540. Een dergelijke inventarisatie kan LievenseCSO Milieu B.V. voor u uitvoeren. Desgewenst kunnen wij tevens sloopbestekken voor u opstellen en de sloop voor u begeleiden.

Bijlage 9 Afkorting en begrippen

Algemeen

M-mv: meter beneden het maaiveld

Bodem: Driedimensionaal lichaam dat een deel van het bovenste gedeelte van de aardkorst beslaat en eigenschappen heeft die verschillen van het onderliggende gesteente als gevolg van interacties tussen klimaat, levende organismen (met inbegrip van menselijke activiteit), moedermateriaal en reliëf.

Bodemverontreiniging: Het totale bodemvolume waarvan de concentraties van één of meer stoffen boven de streefwaarde (WBB) of lokale achtergrondwaarde liggen.

Vooronderzoek: Het verzamelen van beschikbare gegevens over bodemgesteldheid, geohydrologische situatie alsmede het vroeger, huidig en toekomstig gebruik van de locatie en de directe omgeving.

Verkennend bodemonderzoek: Een bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Nader bodemonderzoek: Onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming met als doel het vaststellen van de aard en concentraties van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van de (potentiële) mogelijkheden van blootstelling en verspreiding, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om urgentie van de sanering vast te stellen.

Bodemsanering: Technische maatregelen die tot doel hebben bodemverontreiniging te verwijderen, te isoleren of te beheersen.

Geohydrologie

Geohydrologie: Samenhang tussen de bodem van een gebied en het gedrag (bijv. stroming) van het grondwater.

Afzetting: In bepaald geologisch tijdperk ontstaan bodemmateriaal, dat door wind of water is afgezet.

Deklaag: Slecht doorlatende bovenste bodemlaag.

Eerste watervoerend pakket: Minst diep gelegen goed waterdoorlatende bodemlaag.

Infiltratie: Het binnentreden van water in de bodem door het grondoppervlak.

Inzijging: Neerwaarts gerichte grondwaterstroming.

Kwel: Opwaarts gerichte grondwaterstroming.

Bodemkunde

Achtergrondgehalte: Gemiddeld gehalte aan een bepaalde verontreinigde stof, zoals dat algemeen in de omgeving van de locatie wordt aangetroffen.

Locatiespecifieke omstandigheden: Terreinsituatie, bodemopbouw, terreingebruik e.d., die bepalend zijn voor de risico's, die een verontreiniging kan opleveren.

Lutumgehalte: Gehalte aan deeltjes kleiner dan 2 µm in de bodem.

Humusgehalte: Gehalte aan organisch stof in de bodem.

Vergraven laag: Bodemlaag, die door (menselijke) activiteiten verstoord is en daardoor niet meer de oorspronkelijke gelaagdheid vertoont.

Verontreinigingskenmerken: Kenmerken in de bodem, zoals afwijkende geuren en kleuren, die mogelijk duiden op de aanwezigheid van verontreinigde stoffen.

Laboratoriumonderzoek

Mengmonster: Grondmonster dat is samengesteld uit meerdere monsters van verschillende locaties bestemd voor chemische analyse.

Chromatogram: Grafiek, die het resultaat is van een bepaalde analysemethode in het laboratorium en waarmee de aard en de concentratie van de te onderzoeken stoffen kunnen worden bepaald.

Detectiegrens: Laagst meetbare gehalte/concentratie met een bepaalde analysemethode.

GC/MS: Gas-chromatografie met Massa-Spectrometrie, methode om in het laboratorium aard en gehalte aan vooraf onbekende stoffen te bepalen.

pH: Zuurgraad, hoe lager de pH, hoe zuurder.

EC: Elektrisch geleidingsvermogen

Parameters

Aromaten: Benzeen, tolueen, ethylbenzeen en xyleen zijn stoffen die behoren tot de chemische familie van de aromaten. Ze worden gewonnen uit steenkoolteer en aardolie en gebruikt als oplosmiddel voor verf, rubber, was en oliën. Ook worden aromaten toegevoegd aan brandstoffen, zoals benzine, ter verhoging van het octaangehalte. Aromaten zijn vluchtig en lossen goed op in het grondwater. Ze worden in het algemeen relatief snel met het grondwater verspreid. Aromaten zijn biologisch redelijk afbreekbaar. Benzeen is kankerverwekkend en wordt als zeer giftig beschouwd. De overige aromaten zijn minder giftig.

PCB's: PCB's zijn een uitgebreide familie van polychloorbifenylen. PCB's zijn doorgaans wit kristallijne stoffen met een lage dampspanning en slechte oplosbaarheid in water. De stoffen lossen goed op in olie. De stoffen zijn biologisch slecht afbreekbaar en hopen op in vetweefsel. Sinds 1985 is de productie van deze stoffen verboden. Door de slechte brandbaarheid zijn deze stoffen gebruikt in de industrie als bijmenging in smeermiddel en koelvloeistoffen in transformatoren en isolatoren. Ook zijn PCB's in het verleden gebruikt in verven en lakken. De stoffen zijn carcinogeen en kunnen o.a. leverschade veroorzaken. De giftigheid verschilt per verbinding.

Halogeenkoolwaterstoffen: Halogeenkoolwaterstoffen zijn vluchtige organische verbindingen waarin één of meer chloor- of broomatomen voorkomen. Zij worden veel gebruikt als ontvettingsmiddel voor metalen, als verfafbijtmiddel, als chemisch reinigingsmiddel ('dry-cleaning'), als brandblusmiddel of als oplosmiddel voor verf, lak of lijm. Halogeenkoolwaterstoffen zijn zeer vluchtig en goed oplosbaar in grondwater. Omdat deze stoffen zwaarder zijn dan water kunnen ze tot zeer diep in de bodem doordringen. Halogeenkoolwaterstoffen zijn biologisch afbreekbaar. Halogenen zijn giftig. Acute effecten zijn geïrriteerde slijmvliezen en een narcotisch effect. Bij langdurige blootstelling kan schade aan het (centrale) zenuwstelsel optreden.

Minerale olie: Minerale olie bestaat uit een mengsel van koolwaterstofketens met een lengte van 10 (C-10) tot 40 (C-40) koolstofatomen en wordt gewonnen uit aardolievelden. Onder minerale olie worden verstaan: brandstoffen (diesel, benzine, huisbrandolie, stookolie), smeerolie, motorolie, snij-en walsolie, oplosmiddelen (terpentine, thinner) en teerolie. Aan het voorkomen en de verdeling van de ketenlengtes kan men zien om wat voor olie het gaat. Lichte oliesoorten als thinner en benzine zijn zeer vluchtig, relatief goed oplosbaar en vrij mobiel in de bodem. Zware oliesoorten zijn minder vluchtig en veel minder mobiel in de bodem. Minerale olie is redelijk goed biologisch afbreekbaar. Minerale olie is in vergelijking tot de overige hier genoemde stoffen weinig giftig, maar kan wel stankoverlast en hoofdpijnklachten veroorzaken.

PAK's: PAK staat voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen; voorbeelden zijn naftaleen en ben-zo(a)pyreen. PAK's zijn roetachtige stoffen, die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolwaterstoffen, bijvoorbeeld bij de productie van cokes of steenkoolgas. PAK's worden toegepast bij de productie van rubber, verf, kunststoffen, lakken, minerale oliën en teer- en asfaltproducten. In de uitlaatgassen van motoren komen PAK als roetdeeltjes voor. In verkeersrijke gebieden worden daarom vaak relatief hoge achtergrondgehalten in de bodem aangetroffen. PAK's zijn niet vluchtig, vrijwel onoplosbaar in grondwater en zeer slecht biologisch afbreekbaar. Ze worden niet tot nauwelijks met grondwater verspreid. Sommige PAK's, waaronder ben-zo(a)pyreen, zijn kankerverwekkend en giftig en komen daarom op de zwarte lijst voor.

Zware metalen: Zware metalen zijn metalen met een soortelijk gewicht groter dan 5.000 kg/m^3. Voorbeelden zijn barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. Zware metalen komen in Nederland van nature in de bodem voor in gehalten van 0,1 tot maximaal ongeveer 100 mg/kg (achtergrondwaarden). Ze worden gebruikt in de metaalindustrie, in de galvanische industrie, in de chemische industrie als katalysator en pigment en in de elektronische industrie. Lood is tot voor kort als anti-klopmiddel aan benzine toegevoegd. In verkeersrijke gebieden worden daarom relatief hoge achtergrondgehalten lood in de grond aangetroffen. Zware metalen zijn niet vluchtig en slecht oplosbaar. Ze worden sterk gebonden aan klei- en humusdeeltjes in de grond en worden relatief langzaam getransporteerd met het grondwater. Zware metalen zijn niet biologisch afbreekbaar. De giftigheid van zware metalen loopt uiteen. Cadmium en kwik zijn vanwege hun giftigheid op de zwarte lijst geplaatst. Metalen als kobalt, koper, molybdeen en zink vervullen een belangrijke rol bij de stofwisseling in het menselijk lichaam en zijn pas giftig bij relatief hoge doses. Meestal gaat het bij de giftigheid ook om de combinatie van diverse stoffen. Bariumzouten kunnen giftig zijn. Dit hangt echter samen met de oplosbaarheid van dit zout.

Bijlage 10 Foto’s van de onderzoekslocatie

6" 8%%8% 3 8 8% #'38': % 8"9 8 ; < 8 ":':"##: &7% 8"':"##: :8 ' 88"8%38"(; 1< 8%:1 8 !"# $!%&!'"
'))!0$; 6 / * $

31555
31293
30456

JUMBO