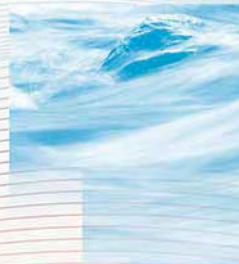


**Verkennd waterbodemonderzoek,
verkennd en aanvullend bodemonderzoek**

Havenstraat 300 te Huizen

Documentcode: 15M1180.RAP002

Lievense  **CSO**
infra water milieu



**Verkennend waterbodemonderzoek,
verkennend en aanvullend bodemonderzoek**
Havenstraat 300 te Huizen

Documentcode: 15M1180.RAP002

Opdrachtgever

Stichting Botterwerf Huizen
Postbus 85
1270 AB HUIZEN

Contactpersoon opdrachtgever

Dhr. J. van Beijeren

Contactpersonen LievenseCSO

Dhr. R.N. van Rijnsoever
Dhr. S. Kunst

Projectcode	15M1180
Documentnummer	15M1180.RAP002
Versiedatum	30 september 2015
Status	Definitief

Autorisatie			
Documentnummer	Versiedatum	Status	
15M1180.RAP002	30 september 2015	Definitief	
Opgesteld door:	Functie	Datum	Paraaf
Dhr. drs. R.N. van Rijnsoever	Adviseur bodem	30.09.2015	
Geverifieerd door:	Functie	Datum	Paraaf
Dhr. drs. S. Kunst	Senior adviseur	30.09.2015	
Akkoord projectleider:	Functie	Datum	Paraaf
Dhr. drs. S. Kunst	Senior adviseur	30.09.2015	



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@LievensenseCSO.com
KvK-nummer : 30152124

Website: LievensenseCSO.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 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken.....	3
2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....	4
2.4 Hypothesen en onderzoeksstrategieën.....	5
3 Uitgevoerd onderzoek.....	6
3.1 Onderzoeksopzet	6
3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek.....	7
4 Resultaten	10
4.1 Veldonderzoek	10
4.2 Laboratoriumonderzoek	11
4.2.1 Grond.....	14
4.2.2 Grondwater	14
4.2.3 Waterbodem	15
5 Evaluatie onderzoeksresultaten	16
5.1 Veldonderzoek	16
5.2 Grond.....	16
5.3 Grondwater	17
5.4 Waterbodem	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	Toetsingstabellen waterbodembodem
Bijlage 7	Analysecertificaten grond
Bijlage 8	Analysecertificaten grondwater
Bijlage 9	Analysecertificaat waterbodembodem
Bijlage 10	Grondverzet, sloop en asbest
Bijlage 11	Afkortingen en begrippen
Bijlage 12	Foto's van de locatie
Bijlage 13	Voorgaande bodemonderzoeken

1 Inleiding

In opdracht van Stichting Botterwerf Huizen heeft LieveenseCSO Milieu B.V. een verkennend waterbodemonderzoek en een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Havenstraat 300 te Huizen (huidige locatie Botterwerf Huizen). De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding tot het instellen van een verkennend onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verkoop van de locatie aan de gemeente.

Het doel van bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond, het grondwater en de waterbodem.

Het doel van het aanvullend onderzoek is het nagaan of in de omgeving van peilbuis 07 hogere concentraties 1,2-dichloorethaan in het grondwater worden aangetroffen dan bij peilbuis 7 en het uitsluiten van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Het uitgevoerde onderzoek bestaat uit:

- een vooronderzoek conform de NEN 5725 (landbodem) en NEN 5717 (waterbodem);
- een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740;
- een verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN 5720.
- een aanvullend grondwateronderzoek.

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 11.

2 Achtergronden

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5717 (waterbodemonderzoek; strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, november 2009) en een standaard vooronderzoek conform de NEN 5720 (landbodemonderzoek; 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 huidige gebruiker en de provincie Noord-Holland. Daarnaast zijn gegevens over de bodemopbouw en geohydrologie verzameld en 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 te onderzoeken terrein betreft de Botterwerf aan de Havenstraat te Huizen. Het betreft zowel landbodem als waterbodemonderzoek.

Landbodem

In onderstaand overzicht zijn voor bodemonderzoek de algemene gegevens van de locatie opgenomen:

Adres:	Havenstraat 300 Huizen
Totale oppervlakte:	Circa 1.860 m ²
Oppervlakte landbodem:	Circa 1.480 m ²
Kadastrale gegevens:	Gemeente Huizen, Sectie C, Nr. 11476
Voormalig gebruik:	Tankstation (tot 1994) en botterwerf (vanaf 2008/2009)
Toekomstig gebruik:	Onbekend
Bebouwing:	Gedeeltelijk bebouwd met botterwerf
Verhardingen:	De hellingbaan is verhard met beton, het overig deel is verhard met klinkers
Opslagtanks:	Voor zover bekend niet aanwezig
Gedempte sloten:	Voor zover bekend niet aanwezig
Asbesthoudende materialen:	Voor zover bekend niet aanwezig

Tot circa 1994 was op de locatie een onbemand tankstation aanwezig.

In de periode februari 1995 – augustus 1997 is de meest ernstig verontreinigde grond afgegraven in het kader van de renovatie van de gemeentelijke riolering en heeft vervolgens een biologische bodemsanering plaatsgevonden.

Volgens de heer Van Beijeren, penningmeester van Stichting Botterwerf Huizen, is de locatie sinds 2008/2009 in gebruik als botterwerf. Particulieren konden op de botterwerf hun boot op de kant halen via de hellingbaan en de boot vervolgens afsputten met water.

De activiteiten van de botterwerf hebben maximaal 3 jaar plaatsgevonden (tot uiterlijk 2012).

Waterbodem

De uitgangspunten van het waterbodemonderzoek zijn in onderstaand overzicht opgenomen:

Watertype:	Water met korte baggercyclus, normale onderzoeksinspanning (WKN)
Lengtetracé waterbodem:	Circa 90 m
Onderzoeksinspanning:	Normaal
Te onderzoeken laag:	Sliblaag + vaste waterbodem
Aantal vakken:	1
Gebruik watergang(en):	Wateropvang en -afvoer
Kunstwerken:	Nee
Oeverbeschoeiing:	Onbekend / Nee
Verdachte locaties/puntbronnen:	Onbekend / Nee
Asbestverdacht:	Onbekend / Nee

In bijlage 2 is een situatietekening van de onderzoekslocatie opgenomen.

In bijlage 12 zijn enkele foto's van de locatie opgenomen.

2.2 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie hebben voor zover bekend de volgende bodemonderzoeken plaatsgevonden:

1. Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek Oude Haven te Huizen (CSO; projectnummer 05.W123; 2005).
2. Aanvullende werkzaamheden Oude Haven Huizen (CSO; projectnummer 06.R012; 6 februari 2006).

Tot circa 1994 was op de locatie een onbemand tankstation aanwezig.

In de periode februari 1995 – augustus 1997 is de meest ernstig verontreinigde grond afgegraven in het kader van de renovatie van de gemeentelijke riolering en heeft vervolgens een biologische bodemsanering plaatsgevonden. Na afronding van de sanering zou in de grond een restverontreiniging met minerale olie zijn achtergebleven, met gehalten tussen de streefwaarde en de toetsingswaarde/tussenwaarde. In het grondwater zou volgens het evaluatierapport geen restverontreiniging zijn achtergebleven.

In 2005-2006 heeft, voorafgaand aan de bouw van de botterwerf, een bodemonderzoek plaatsgevonden. Ter plaatse van de toen nieuw te bouwen botterwerf (en locatie van het voormalige pompstation) zijn in de grond licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie aangetroffen. In het grondwater is maximaal een licht verhoogde concentratie xylenen aangetroffen. In het slib van de Oude Haven is een lichte verontreiniging met tributyltin getroffen (maximaal 0,0096 mg/kg). Het materiaal in de Oude Haven zou onder klasse 1 vallen en de toekomstige waterbodem onder klasse 0.

Zuidwestelijk van onderhavige onderzoekslocatie, ter hoogte van de huidige Havenstraat 295 / voormalig IJsselmeerstraat 14, hebben onder andere de volgende bodemonderzoeken plaatsgevonden:

- Nader bodemonderzoek, saneringsonderzoek en saneringsplan IJsselmeerstraat 14 Huizen (Oranjewoud; documentnummer 17795-86436; februari 1997).
- Interim evaluatierapport bodemsanering (Oranjewoud; documentnummer 17795-86758; 7 juni 1999).
- Evaluatierapport en nazorgplan inzake de grondwaterbeheersmaatregel ter plaatse van Coronel Kartracing aan de IJsselmeerstraat 14 Huizen (Oranjewoud; documentnummer 4604-67873; 25 juni 2004).
- Grondwatermonitoring 2012 Coronel Kartracing IJsselmeerstraat (Oranjewoud; kenmerk NH/0406/00010; 2 juli 2012).

Ter plaatse van het huidige Coronel Kartracing was in het verleden een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig vanwege minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) in grond en grondwater. In de grondwatermonitoring uit 2012 is naar voren gekomen dat de verontreiniging in het grondwater zich niet heeft verspreid naar de omgeving.

In bijlage 13 zijn de voorgaand bodemonderzoeken opgenomen.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De navolgende gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, blad 32 (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, 1978).

De regionale bodemopbouw in Huizen kan globaal als volgt worden geschematiseerd:

Tabel 2.1 Regionale bodemopbouw

Diepte t.o.v. NAP (m)	Geohydrologische omschrijving	Lithostratigrafie	Bodemsoort
+3 tot +1	Slecht doorlatende deklaag	Holoceen pakket	Klei- en veenlagen
+1 tot -300	Eerste (tweede en derde) watervoerend pakket	Formaties van Twente, Drenthe, Urk en Sterksel	(matig) grof zand
-300	Eerste scheidende laag	Formatie van Oosterhout	Klei

Huizen ligt op de grens tussen de noordoostelijke flank van de Utrechtse Heuvelrug en de Gelderse Vallei. De hoogte van het maaiveld in Huizen is ongeveer 3 tot 4 meter +N.A.P. In het uiterste oosten en noorden van Huizen is een deklaag aanwezig. De deklaag bestaat uit holocene klei- en veenlagen van maximaal 2 meter dik. Onder deze deklaag begint het watervoerende pakket met een dikte van ongeveer 300 meter. In dit deel van de regio zijn de eerste en tweede scheidende laag niet aanwezig zodat het watervoerende pakket hier zowel het eerste, tweede als derde watervoerende pakket omhelst. Het watervoerende pakket bestaat uit grof zand met lagen van fijn zand en grind. De slecht doorlatende basis begint op circa 300 meter – N.A.P. en bestaat voornamelijk uit klei (formatie van Oosterhout).

Het freatisch grondwater bevindt zich op 2 tot 3 meter beneden maaiveld. De freatische grondwaterstroming is in gerioleerde gebieden (zandcunetten) meestal zeer lokaal en divers. Hoofdzakelijk zal het freatische grondwater in noordoostelijke richting afstromen. De regionale grondwaterstromingsrichting van het grondwater in het watervoerende pakket is globaal noordoostelijk gericht, in de richting van het Gooimeer.

Het doorlatendvermogen van het bovenste deel van het watervoerende pakket bedraagt globaal 50 m/dag. In relatie tot het aanwezige verhang (0,5 m/km) betekent dit dat het grondwater in het bovenste deel van het watervoerende pakket afstroomt naar gebieden met lagere stijghoogten, in de orde van circa 37 meter per jaar (effectieve porositeit 0,25).

2.4 Hypotheses en onderzoeksstrategieën

Fase 1 Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek

Landbodemonderzoek

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie beschouwd als verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Hieruit volgt voor het bodemonderzoek de bijhorende (voorlopige) onderzoeksstrategie VED-HE (strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming) uit de vigerende NEN 5740.

Waterbodemonderzoek

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is voor de onderhavige locatie de volgende onderzoeksstrategie uit de NEN 5720 gehanteerd: WKN (Water met korte baggercyclus, normale onderzoeksinspanning (WKN) uit de vigerende NEN 5720.

Fase 2 Aanvullend grondwateronderzoek

Vanwege het aantreffen een licht verhoogde concentratie 1,2-dichloorethaan in het grondwater ter plaatse van peilbuis 07, is in overleg met de gemeente Huizen een aanvullend grondwateronderzoek verricht. Voor verticale aferking is naast peilbuis 07 een peilbuis met een diep filter (4,0-5,0 m-mv) geplaatst. Voor de horizontale aferking zijn in de omgeving van peilbuis 07 vier freatische peilbuizen conform NEN 5740 geplaatst.

Het doel van dit aanvullende onderzoek is het nagaan of in de omgeving van peilbuis 07 hogere concentraties 1,2-dichloorethaan in het grondwater worden aangetroffen dan bij peilbuis 7 en het uitsluiten van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De bovenstaande hypothese wordt 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 hypothesen en onderzoeksstrategieën is voor het bodem- en waterbodemonderzoek het volgende onderzoeksprogramma uitgevoerd:

Tabel 3.1 Onderzoeksprogramma bodem- en waterbodemonderzoek

Deellocatie	Strategie NEN 5740 / 5720	Veldwerk			Analyses	
		Boring 1,0 m-mv / Slibboring	Boring 2,0 m-mv	Peilbuis	Landbodem	Waterbodem
Fase 1 Verkennend onderzoek						
Landbodem (opp. circa; 1.480 m ²)	VED-HE	7x	1x	1x filter conform NEN	3x standaardpakket grond 1x standaardpakket grondwater	-
Watergang langs werf (lengte circa 90 meter)	WKN	6x	-	-	-	1x standaardpakket waterbodem C3
Fase 2 Aanvullend onderzoek						
Aanvullend onderzoek 1,2- dichloorethaan in grondwater peilbuis 07	-	-	-	1x diep filter 4x filter conform NEN	1x minerale olie in grond 4x VOCl grondwater 1x VOCl + minerale olie + BTEXN grondwater	-

Toelichting tabel:

m-mv:	meter beneden maaiveld
standaardpakket grond:	9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, organisch stof en lutum
standaardpakket grondwater:	9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen, minerale olie
standaardpakket waterbodemonderzoek C3:	organische stof, lutum, arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK, hexachloorbenzeen, PCB's, DDT, DDE, DDD, som-DDT/DDD/DDE, tributyltin en minerale olie
VOCl:	Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen
BTEXN:	Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen)

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem heeft zich beperkt tot het doen van waarnemingen tijdens de locatie-inspectie en tijdens het boren. Dit asbestonderzoek is indicatief en valt niet onder het BRL SIKB 2000-certificaat. Een

asbestonderzoek conform de NEN 5707, NEN 5897 of NTA 5727 heeft geen onderdeel uitgemaakt van dit onderzoek.

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 CO₂-prestatieladder trede 5.

LievenseCSO Milieu B.V. besteedt een deel van haar veldwerk uit aan veldwerkbedrijf Sialtech B.V. Sialtech is door SGS Intron gecertificeerd voor de ISO 9001-norm, VCA** en in het kader van de Regeling Kwalibo voor de BRL SIKB 1000, 2000, 2100 en 6000.

Fase 1 Verkennend onderzoek

De veldwerkzaamheden van fase 1 zijn uitgevoerd op 25 augustus 2015 door Sialtech B.V. onder het BRL SIKB 2000-certificaat (protocollen 2001 en 2003) door de erkende veldwerker R.G. Giskus.

De bemonstering van het grondwater van fase 1 is uitgevoerd op 3 september 2015 door Sialtech B.V. onder het BRL SIKB 2000-certificaat (protocol 2002) door de erkende veldwerker M.T. Murray.

Fase 2 Aanvullend grondwateronderzoek

Naar aanleiding van het veld- en chemisch onderzoek fase 1, bestond er onduidelijkheid over de bron van de licht verhoogde concentratie 1,2-dichloorethaan in het grondwater ter plaatse van peilbuis 07. In overleg met de gemeente Huizen en de opdrachtgever zijn rondom peilbuis 07 vier freatische peilbuizen conform NEN 5740 geplaatst (peilbuizen 11 t/m 14) en een peilbuis met een diep filter (4,0-5,0 m-mv; peilbuis 10). Tevens is peilbuis 07 herbemonsterd.

De veldwerkzaamheden van fase 2 (plaatsen peilbuizen) zijn uitgevoerd op 11 september 2015 door Sialtech B.V. onder het BRL SIKB 2000-certificaat (protocol 2018) door de erkende veldwerker S.Y. Hofman.

De bemonstering van het grondwater van fase 2 is uitgevoerd op 29 september 2015 door Sialtech B.V. onder het BRL SIKB 2000-certificaat (protocol 2002) door de erkende veldwerker R. Timmerman.

Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van LievenseCSO Milieu B.V., Sialtech 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 mobiele koolwaterstofdetectors (type ACTA) en/of olie-watertesten;
- het grondwater is minimaal een week na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd, waarbij voorafgaande aan de monsternamen 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.

De monsters in dit onderzoek zijn zover van toepassing geanalyseerd conform de AS3000 (zie de analysecertificaten in de bijlage).

De selectie van de bodemonsters voor analyse heeft plaatsgevonden op basis van zintuiglijke waarnemingen en herkomst. De geanalyseerde monsters en de samenstelling daarvan zijn weergegeven in de tabellen 3.2, 3.3 en 3.4.

Tabel 3.2: Samenstelling (meng)monsters bodemonderzoek

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
<i>Fase 1 Verkennend onderzoek</i>					
07-3	0,60 - 0,90	07 (0,60 - 0,90)	Zand	Sterk puin	Standaardpakket grond
MM1	0,10 - 0,50	01 (0,10 - 0,50) 02 (0,10 - 0,50) 03 (0,10 - 0,50)	Zand	Sporen puin, zwak baksteen	Standaardpakket grond
MM2	0,50 - 1,00	05 (0,80 - 1,00) 06 (0,50 - 0,70) 08 (0,60 - 0,90)	Zand	Sporen puin zwak puin	Standaardpakket grond
<i>Fase 2 Aanvullend onderzoek</i>					
12-9	4,00 - 4,20	12 (4,00 - 4,20)	Zand	Matige dieselgeur, sterke olie-water reactie	Minerale olie + org. stof

Toelichting tabel

- = zintuiglijk geen afwijkingen

Tabel 3.3: Analyseprogramma grondwater

Peilbuis	Filternummer	Filterdiepte (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
<i>Fase 1 Verkennend onderzoek</i>				
07	1	2,00 - 3,00	-	Standaardpakket grondwater
<i>Fase 2 Aanvullend onderzoek</i>				
07	1	2,00 - 3,00	-	VOCi
10	1	4,00 - 5,00	-	VOCi
11	1	2,00 - 3,00	-	VOCi
12	1	3,20 - 4,20	Brandstofgeur, oliefilm	VOCi + minerale olie + BTEXN
13	1	2,00 - 3,00	-	VOCi
14	1	2,00 - 3,00	-	VOCi

Toelichting tabel

- = Zintuiglijk geen afwijkingen

Tabel 3.4 Analyseprogramma waterbodembodem

Analyse-monster	Traject (m -wb)	Deelmonsters	Hoofd-fractie	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
WB-MM1	0,00 - 0,50	W01 (0,00 - 0,50) W02 (0,00 - 0,50) W03 (0,00 - 0,50) W04 (0,00 - 0,50) W05 (0,00 - 0,50) W06 (0,00 - 0,50)	Zand	Sporen-zwak slib	Standaardpakket C3 waterbodembodem

Toelichting tabel

m-wb = meter beneden waterbodembodem

- = zintuiglijk geen afwijkingen

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. Deze zijn weergegeven in Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Bodemvreemde materialen

Meetpunt	Traject (m -mv)	Diepte boring (m -mv)	Grond- soort	Waargenomen bijzonderheden
<i>Fase 1 Verkennend onderzoek</i>				
02	0,10 - 1,00	1,00	Zand	Sporen puin
03	0,10 - 1,00	1,00	Zand	Zwak baksteenhoudend, sporen puin
04	0,20 - 0,60	1,10	-	Volledig repac
05	0,20 - 0,40	1,00	-	Volledig repac
	0,80 - 1,00		Zand	Sporen puin
06	0,20 - 0,50	1,20	-	Volledig repac
	0,50 - 0,70		Zand	Zwak puinhoudend
07	0,20 - 0,60	4,00	-	Volledig repac
	0,60 - 0,90		Zand	Sterk puinhoudend
	1,30 - 1,70		Klei	Matig slibhoudend
08	0,20 - 0,30	1,00	-	Volledig repac
	0,60 - 0,90		Zand	Sporen puin
	0,90 - 1,00		Klei	Zwak slibhoudend
09	0,20 - 0,40	1,00	-	Volledig repac
W01	2,47 - 3,00	3,00	Zand	Sporen slib
W02	2,50 - 3,00	3,00	Zand	Sporen slib
W04	3,60 - 4,20	4,20	Zand	Zwak slibhoudend
<i>Fase 2 Aanvullend onderzoek</i>				
10	0,20 - 0,50	5,00	-	Volledig repac
	0,50 - 1,40		Zand	Sporen puin
	1,40 - 1,70		Klei	Matig slibhoudend
11	0,20 - 0,40	3,00	-	Volledig repac
	0,40 - 0,80		Zand	Sporen puin
	0,80 - 1,50		Klei	Matig slibhoudend
12	3,00 - 3,50	4,20	Zand	Zwakke olie-water reactie
	3,50 - 4,00		Zand	Zwakke dieselgeur, matige olie-water reactie
	4,00 - 4,20		Zand	Matige dieselgeur, sterke olie-water reactie
13	0,20 - 0,50	3,00	-	Volledig repac
	0,90 - 1,40		Klei	Sporen puin
	1,40 - 1,60		Klei	Matig slibhoudend

Meetpunt	Traject (m -mv)	Diepte boring (m -mv)	Grond-soort	Waargenomen bijzonderheden
14	0,20 - 0,50	3,00	-	Volledig repac
	0,50 - 1,40		Zand	Sporen puin
	1,40 - 1,60		Klei	Matig slibhoudend

In navolgende

Tabel 4.2 zijn de veldmetingen weergegeven zoals gedaan tijdens de watermonsternamen.

Tabel 4.2 Veldmetingen watermonsternamen

Peilbuis	Plaatsings-datum	Bemonsterings-datum	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
<i>Fase 1 Verkennend onderzoek</i>						
07	25-8-2015	3-9-2015	1,23	7,0	491	8
<i>Fase 2 Aanvullend onderzoek</i>						
07	25-8-2015	29-9-2015	1,30	6,6	389	11,9
10	22-9-2015	29-9-2015	1,26	6,5	507	103
11	22-9-2015	29-9-2015	1,30	6,2	658	13,6
12	22-9-2015	29-9-2015	2,70	6,6	709	9,71
13	22-9-2015	29-9-2015	1,26	5,7	377	11,1
14	22-9-2015	29-9-2015	1,19	6,0	412	6,8

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

4.2 Laboratoriumonderzoek

Landbodem (grond en grondwater)

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 achtergrondwaarden 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.
- 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 organisch stofgehalte van 10%. Conform de

Regeling bodemkwaliteit worden de analyseresultaten op basis van het gemeten lutum- en organische stofgehalte 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.

Naast de achtergrond-, streef- en interventiewaarde is er een zogenaamde tussenwaarde. 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. Deze waarde kan, afhankelijk van het doel van het onderzoek, als triggerwaarde worden gehanteerd voor het uitvoeren van een nader onderzoek.

Waterbodem

De analyseresultaten van de waterbodemmonsters zijn getoetst aan de door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu vastgestelde normwaarden zoals vastgelegd in het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit. Voor waterbodem wordt hierbij onderscheid gemaakt in het *toepassen* van baggerspecie op landbodems, in oppervlaktewater (op waterbodem) en in grootschalige toepassingen en het *verspreiden* van baggerspecie in oppervlaktewater en over aangrenzend perceel. Voor ieder toetsingskader gelden specifieke normwaarden die hieronder kort worden toegelicht.

Toepassen op landbodem

Voor het toepassen van baggerspecie op de landbodem dient de kwaliteit van vrijkomende baggerspecie te worden getoetst aan de bodemkwaliteits- en functieklassering van de bodem waarop de baggerspecie wordt toegepast (de ontvangende bodem). De 'strengste' van deze twee is maatgevend. De normwaarden die hierbij gehanteerd worden zijn de achtergrondwaarden, de Maximale Waarden voor de klasse Wonen en de Maximale Waarden voor de klasse Industrie.

Toepassen op waterbodem

Voor het toepassen van baggerspecie op de waterbodem dient de kwaliteit van vrijkomende baggerspecie te worden getoetst aan de bodemkwaliteitsklasse van de bodem waarop de baggerspecie wordt toegepast (de ontvangende bodem). In tegenstelling tot toepassingen op landbodem wordt hierbij niet getoetst aan de bodemfunctieklassering. De normwaarden die hierbij gehanteerd worden zijn de achtergrondwaarden, de Maximale Waarden voor de klasse A en de Maximale Waarden voor de klasse B. De Maximale Waarde voor de klasse A is afgeleid van het herverontreinigingsniveau van de Rijntakken. De Maximale Waarde voor de klasse B is afhankelijk van het toe te passen materiaal: bij toepassing van grond geldt hiervoor de Maximale Waarde voor de klasse Industrie en bij toepassing van baggerspecie geldt hierbij de Interventiewaarde voor waterbodems.

Grootschalige toepassingen

Voor het toepassen van grond en baggerspecie in een grootschalige toepassing gelden aparte regels. Een grootschalige toepassing dient minimaal 5.000 m³ grond of baggerspecie te omvatten en kent een minimale toepassingshoogte van 2 meter (0,5 meter voor wegen of spoorwegen). Er hoeft niet getoetst te worden aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. Om grond of baggerspecie als grootschalige toepassing te gebruiken dient de kwaliteit te voldoen aan de Emissietoetswaarden en de Maximale emissiewaarden. Indien

wordt voldaan aan de Emissietoetswaarden, wordt tevens voldaan aan de Maximale emissiewaarden. Indien niet wordt voldaan aan de Emissietoetswaarden, dient een uitloogonderzoek plaats te vinden waarbij getoetst wordt aan de Maximale Emissiewaarden. Een partij toe te passen grond mag daarnaast de Maximale Waarde voor klasse Industrie niet overschrijden en baggerspecie mag de Interventiewaarde voor waterbodems niet overschrijden. De emissiewaarden gelden echter niet bij grootschalige toepassingen van baggerspecie die zich onder het wateroppervlakte bevinden binnen hetzelfde beheersgebied (wat betreft waterkwaliteit) als van waar de baggerspecie afkomstig is.

Verspreiden in oppervlaktewater

Voor het verspreiden van baggerspecie in het oppervlaktewater wordt onderscheid gemaakt in zoet en zout oppervlaktewater. De Maximale Waarden voor het verspreiden van baggerspecie in zoet oppervlaktewater zijn afgeleid van het herverontreinigingsniveau van de Rijntakken. De Maximale Waarden voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater zijn gebaseerd op de zoute baggertoets.

Verspreiden over aangrenzend perceel

Voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel geldt al van oudsher een apart toetsingskader en een ontvangstplicht. De bovengrens voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel is gebaseerd op de msPAF-toets, een toets waarbij ecologische risico's worden bepaald en rekening gehouden wordt met het effect van meerdere stoffen tegelijk. Daarnaast mag de te verspreiden baggerspecie de Interventiewaarde voor landbodems niet overschrijden. Er hoeft hierbij niet te worden getoetst aan de ontvangende bodem.

De toetsingsnormen bij de verschillende toetsingskaders gelden voor een zogenaamde standaardbodem: bodem met een lutumgehalte van 25% en een organisch stofgehalte van 10%. Conform de Regeling bodemkwaliteit worden de analyseresultaten op basis van het gemeten lutum- en organisch stofgehalte omgerekend naar deze standaardbodem en vervolgens getoetst. Zowel de originele als de gecorrigeerde analyseresultaten zijn opgenomen in de toetsingstabellen in bijlage 6.

4.2.1 Grond

De getoetste analyseresultaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 4. Een samenvatting hiervan is opgenomen in tabel 4.3. Het analysecertificaat van de grondmonsters is opgenomen in bijlage 7.

Tabel 4.3 Analyseresultaten grond (samenvatting)

Monster-nummer	Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Analyse-programma	Stoffen > AW	Stoffen > T	Stoffen > I	Indicatieve toetsing Bbk
<i>Fase 1 Verkennend onderzoek</i>								
07-3	07	0,60 - 0,90	Sterk puin	Standaard-pakket grond	-	-	-	AW2000 (landbouw / natuur)
MM1	01, 02, 03	0,10 - 0,50	Sporen puin, zwak baksteen	Standaard-pakket grond	-	-	-	AW2000 (landbouw / natuur)
MM2	05, 06, 08	0,50 - 1,00	Sporen-zwak puin	Standaard-pakket grond	-	-	-	AW2000 (landbouw / natuur)
<i>Fase 2 Aanvullend onderzoek</i>								
12-9	12	4,00-4,20	Matige dieselgeur, sterke olie-water reactie	Minerale olie	-	-	Minerale olie	-

4.2.2 Grondwater

De getoetste analyseresultaten van het grondwatermonster zijn opgenomen in bijlage 5. Een samenvatting hiervan is opgenomen in navolgende tabel 4.4. Het analysecertificaat van het grondwatermonster is opgenomen in bijlage 7.

Tabel 4.4 Analyseresultaten grondwater (samenvatting)

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analyseprogramma	Stoffen > S	Stoffen > T	Stoffen > I
<i>Fase 1 Verkennend onderzoek</i>					
07	2,00 - 3,00	Standaardpakket grondwater	Xylenen, naftaleen, 1,2-dichloorethaan	-	-
<i>Fase 2 Aanvullend onderzoek</i>					
07	2,00 - 3,00	VOC	1,2-dichloorethaan	-	-
10	4,00 - 5,00	VOC	-	-	-
11	2,00 - 3,00	VOC	-	-	-
12	3,20 - 4,20	VOC + minerale olie + BTEXN	Naftaleen, minerale olie	-	-
13	2,00 - 3,00	VOC	-	-	-
14	2,00 - 3,00	VOC	-	-	-

4.2.3 Waterbodem

De getoetste analyseresultaten van het waterbodemmonster zijn opgenomen in bijlage 6. Een samenvatting hiervan is opgenomen in navolgende tabel 4.5. Het analysecertificaat van het waterbodemmonster is opgenomen in bijlage 9.

Tabel 4.5 Analyseresultaten waterbodem (samenvatting)

Monstercode	Toepassen			Verspreiden	
	Op Landbodem	Waterbodem	In opp. water	Oppervlaktewater	Aangrenzend perceel
WB-MM1	Altijd Toepasbaar	Altijd Toepasbaar	Altijd Toepasbaar	Verspreidbaar in zoet of zout water	Verspreidbaar

5 Evaluatie onderzoeksresultaten

5.1 Veldonderzoek

Tijdens het veldonderzoek zijn in de bodem op diverse plaatsen sporen puin tot sterke bijmengingen met puin, zwakke bijmengingen met baksteen en zwakke tot matige bijmengingen met slib waargenomen.

Ter plaatse van de boringen 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 13 en 14 is een repaclaag aangetroffen die niet onder de reikwijdte van de Wet bodembescherming valt. Omdat de repaclaag na 2005 is toegepast, is het niet aannemelijk dat de repaclaag asbesthoudend is. Sinds 1993 is de toepassing van asbest in bouwproducten verboden. Volgens de aannemer die de repaclaag heeft aangebracht (Ballast Nedam), is de repaclaag schoon en niet asbesthoudend. Dit is reeds besproken met de heer Menzel van de gemeente Huizen.

Ter plaatse van boring/peilbuis 12 zijn in de grond van 3,0 tot minimaal 4,0 meter beneden maaiveld zwakke tot sterke olie-waterreacties en zwakke tot matige dieselgeuren waargenomen. Tijdens de bemonstering van het grondwater uit peilbuis 12 is tevens een oliefilm op het grondwater aangetroffen.

Tijdens de veldwerkzaamheden voor het waterbodemonderzoek is in de waterbodem geen sliblaag aangetroffen. Wel zijn in de zandige waterbodem sporen slib tot zwakke bijmengingen met slib waargenomen.

In de (water)bodem zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

5.2 Grond

In de puin- en baksteenhoudende grond zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen.

Boring/peilbuis 12 is (tijdens fase 2, aanvullend onderzoek) geplaatst op de grens van de openbare weg met onderhavige locatie. In de ondergrond (4,0-4,2 m-mv; matige dieselgeur, sterke olie-water reactie) ter plaatse van boring/peilbuis 12 is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. Gezien de diepte van de verontreiniging en de geschiedenis van het terrein (voormalig tankstation waar gesaneerd is), wordt de verontreiniging met minerale olie gerelateerd aan het voormalige tankstation en niet aan de activiteiten van de botterwerf. De sterke verontreiniging met minerale olie brengt in de huidige situatie geen onaanvaardbare risico's met zich mee aangezien deze zich in de ondergrond en niet in de contactzone bevindt.

De resultaten van de grondanalyses zijn (indicatief) getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). De puin- en baksteenhoudende grond valt binnen de klasse AW2000 (landbouw/natuur).

5.3 Grondwater

Fase 1 Verkennend onderzoek

In fase 1 van het onderzoek zijn in het grondwater ter plaatse van peilbuis 07 licht verhoogde concentraties xylenen, naftaleen en 1,2-dichloorethaan aangetroffen.

Fase 2 Aanvullend onderzoek

In fase 2 is bevestigd dat in het grondwater ter plaatse van peilbuis 07 een licht verhoogde concentratie 1,2-dichloorethaan aanwezig is. De concentratie 1,2-dichloorethaan is wel lager dan in fase 1 (9,8 µg/l tegenover 35 µg/l). De concentratie 1,2-dichloorethaan is gelegen boven de streefwaarde (7,0 µg/l) en ruim beneden de tussenwaarde (204 µg/l).

Ter plaatse van de omliggende peilbuizen 10 t/m 14 zijn geen verhoogde concentraties VOCl in het grondwater aangetroffen. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 12 zijn wel licht verhoogde concentraties naftaleen en minerale olie aangetroffen.

Licht verhoogde concentraties xylenen worden vaker aangetroffen in deze regio en kunnen worden beschouwd als natuurlijke achtergrondconcentraties. De licht verhoogde concentraties naftaleen en minerale olie zijn te relateren aan het voormalig gebruik (tankstation) op de locatie.

Op basis van de bekende historische informatie bestaat er geen eenduidige bron voor de licht verhoogde concentratie 1,2-dichloorethaan ter plaatse van peilbuis 07. De stof 1,2-dichloorethaan komt voor in ontvetters en verfverwijderaars. Er zijn echter geen aanwijzingen dat door de botterwerf gewerkt is met dergelijke producten of dat op de locatie verf-/spuitwerkzaamheden hebben plaatsgevonden. Voor zover bekend hebben de activiteiten van de botterwerf zich beperkt tot het afspuiten van de onderzijde van boten met water ter plaatse van de hellingbaan. Ter plaatse van de hellingbaan (peilbuis 11) is geen 1,2-dichloorethaan in het grondwater aangetroffen. De licht verhoogde concentraties 1,2-dichloorethaan zijn waarschijnlijk niet te relateren aan de activiteiten van de botterwerf.

De licht verhoogde concentraties minerale olie, xylenen, naftaleen en 1,2-dichloorethaan brengen geen onaanvaardbare risico's met zich mee.

5.4 Waterbodem

De waterbodem zijn de meeste stoffen beneden de detectielimiet gelegen, waardoor deze in de schoonste klassen valt. De waterbodem is toepasbaar op landbodem en waterbodem en in oppervlaktewater. Verder is de waterbodem verspreidbaar op aangrenzend perceel en in oppervlaktewater.

Het gehalte aan tributyltin in onderhavig onderzoek is lager dan het gehalte aan tributyltin in 2005 (0,0054 mg/kg tegenover 0,0096 mg/kg). Dit bevestigt het vermoeden dat op de botterwerf niet gewerkt is met tributyltin.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

In opdracht van Stichting Botterwerf Huizen heeft LieveenseCSO Milieu B.V. een verkennend waterbodemonderzoek en een verkennend en aanvullend bodemonderzoek en uitgevoerd op de locatie Havenstraat 300 te Huizen (huidige locatie Botterwerf Huizen).

De aanleiding tot het instellen van een verkennend onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verkoop van de locatie aan de gemeente.

De belangrijkste bevindingen uit het onderzoek zijn hieronder weergegeven:

- Tijdens het veldonderzoek zijn in de bodem sporen puin tot sterke bijmengingen met puin, zwakke bijmengingen met baksteen en zwakke tot matige bijmengingen met slib waargenomen. Ter plaatse van de boringen 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 13 en 14 is een repaclaag aangetroffen die niet onder de reikwijdte van de Wet bodembescherming valt. In de waterbodem is geen sliblaag aangetroffen. Wel zijn in de zandige waterbodem sporen slib tot zwakke bijmengingen met slib waargenomen.
- Ter plaatse van boring/peilbuis 12 zijn in de grondlaag van 3,0-4,0 m-mv olie-waterreacties en dieselgeuren waargenomen. Analytisch is in de grondlaag van 4,0-4,2 m-mv een sterke verontreiniging met minerale olie aanwezig. Gezien de diepte van de verontreiniging en de geschiedenis van het terrein (voormalig tankstation waar gesaneerd is), wordt de verontreiniging met minerale olie gerelateerd aan het voormalige tankstation en niet aan de activiteiten van de botterwerf.
- Tijdens het veldonderzoek zijn op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdachte materialen aangetroffen.
- In de puin- en baksteenhoudende grond zijn geen verhoogde gehalten aanwezig.
- In het grondwater ter plaatse van peilbuis 07 zijn licht verhoogde concentraties xylenen, naftaleen en 1,2-dichloorethaan aangetroffen. In de omliggende peilbuizen zijn geen verhoogde concentraties VOCl aangetroffen.
- In het grondwater ter plaatse van peilbuis 12 zijn licht verhoogde concentraties minerale olie en naftaleen aangetroffen.
- De waterbodem is toepasbaar op landbodem en waterbodem en in oppervlaktewater. Verder is de waterbodem verspreidbaar op aangrenzend perceel en in oppervlaktewater.

De hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is voor bodemverontreiniging dient te worden geaccepteerd. Dit vanwege de sterke verontreiniging met minerale olie in de grond en de licht verhoogde concentraties minerale olie, xylenen, naftaleen en 1,2-dichloorethaan in het grondwater.

De verontreinigingen met minerale olie in grond en minerale olie en naftaleen grondwater zijn te relateren aan het voormalige tankstation op de locatie en niet aan de activiteiten van de botterwerf. Het is onbekend wat de bron is van de licht verhoogde concentratie 1,2-dichloorethaan in het grondwater ter plaatse van peilbuis 07. Een relatie met de activiteiten van de botterwerf is onwaarschijnlijk, gezien de soort verontreiniging (VOCl) en het ontbreken van een verhoogde concentratie VOCl ter plaatse van de hellingbaan.

De licht verhoogde concentraties in het grondwater brengen geen onaanvaardbare risico's met zich mee. Er bestaan geen milieuhygiënische bezwaren tegen de voorgenomen verkoop van de locatie aan de gemeente.

6.2 Aanbevelingen

Voor onderhavige onderzoekslocatie wordt geen nader onderzoek aanbevolen.

Aanbevolen wordt om de sterke verontreiniging met minerale olie in de ondergrond ter hoogte van de openbare weg Havenstraat en op de grens met de huidige onderzoekslocatie te melden bij het bevoegd gezag Wet bodembescherming (provincie Noord-Holland). De verontreiniging met minerale olie betreft waarschijnlijk een restverontreiniging van de eerder uitgevoerde bodemsanering.

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 10 (grondverzet).

Bijlagen

Bijlage 1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie



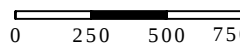
Legenda



Locatie

Opdrachtgever	Stichting Botterwerf Huizen
Project nummer	15M1180
Locatie	Botterwerf te Huizen
Titel	Regionale ligging
Bron	Topografische kaartbladen NL, kaart
Tekenaar	A.J. Engeltjes-Vlam
2de Tekenaar	-
Gezien door	R.N. van Rijnsoever

Datum	08-09-2015
Schaal	1:25.000
Formaat	A4

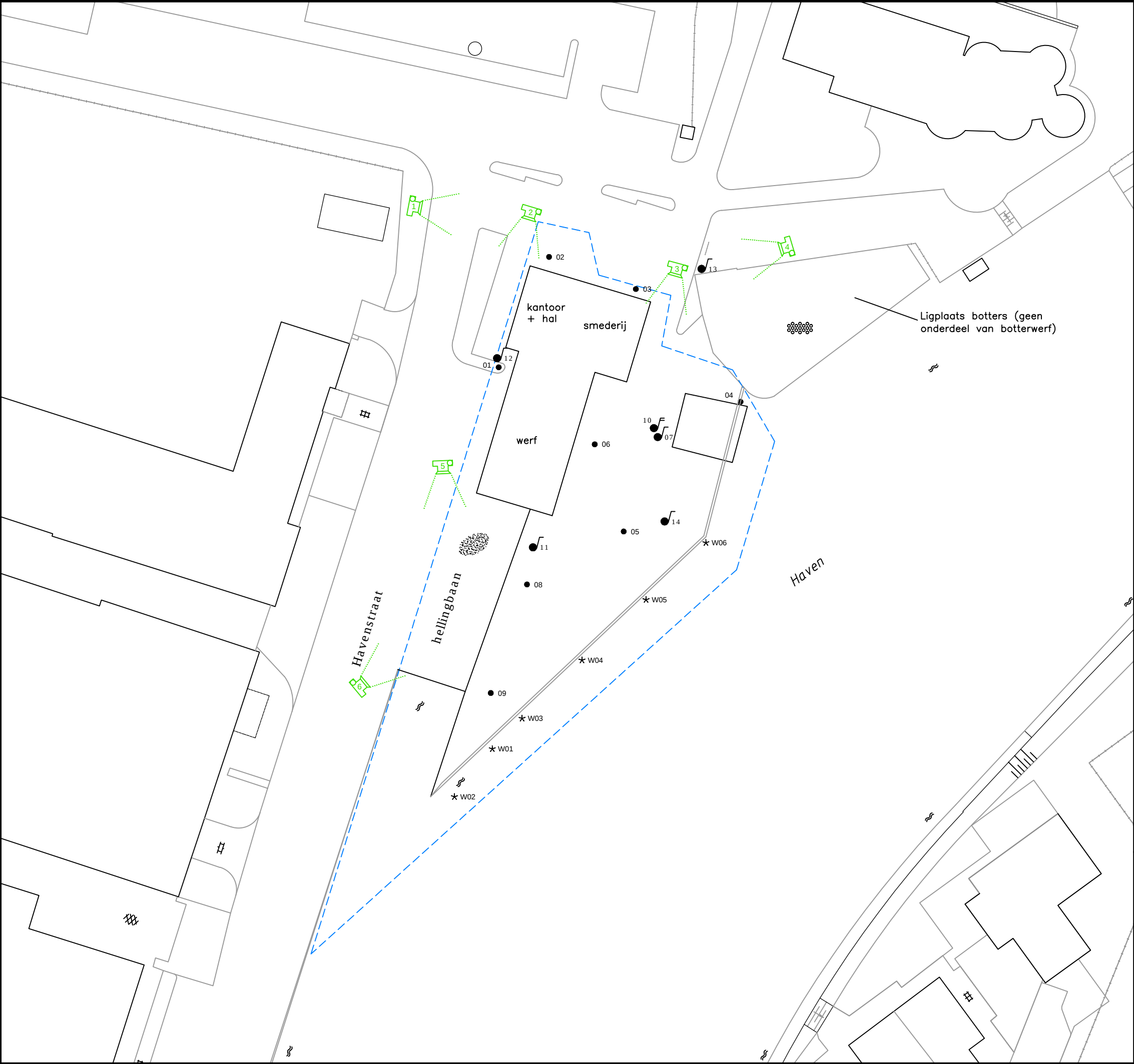


KAARTBIJLAGE

1



Bijlage 2 Situatietekening onderzoekslocatie



Legenda

- Boring
- Boring met peilbuis
- Boring met peilbuis (diep filter)
- * Slibmonster
- ▭ Bebouwing
- ▭ Locatiegrens
- Beton
- 📷 Fotopositie

Opdrachtgever	Stichting Botterwerf Huizen	KAARTBIJLAGE
Project nummer	15M1180	2
Locatie	Botterwerf te Huizen	
Titel	Situatietekening met monsternamepunten	
Subtitel	-	
Tekenaar	A.J. Engeltjes-Vlam	
Veldwerker(s)	R.G. giskus	
Datum veldwerk	28-05-2015	
Datum tekening	08-09-2015	
Schaal	1:500	Formaat A3

Bijlage 3 Profielbeschrijvingen en veldverslag

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

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

monsters

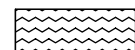
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

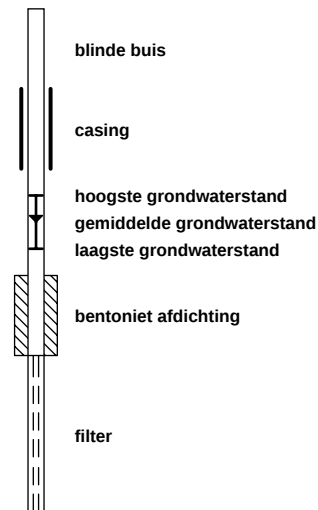


slib



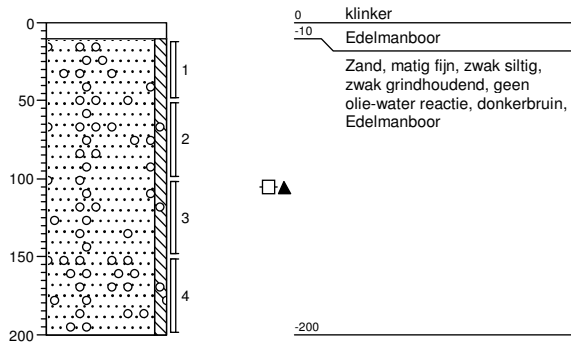
water

peilbuis



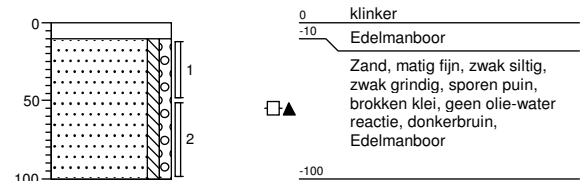
Boring: 01

Datum: 25-08-2015



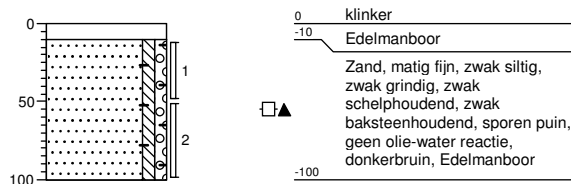
Boring: 02

Datum: 25-08-2015



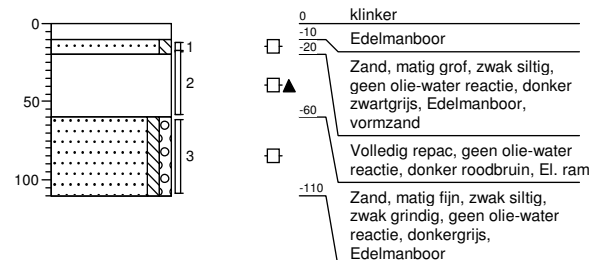
Boring: 03

Datum: 25-08-2015



Boring: 04

Datum: 25-08-2015



Projectcode: 15M1180

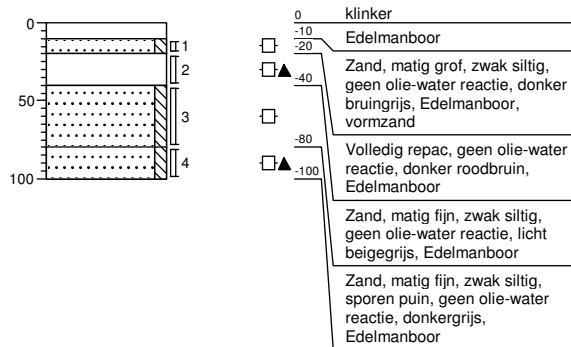
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Havenstraat 300 Huizen

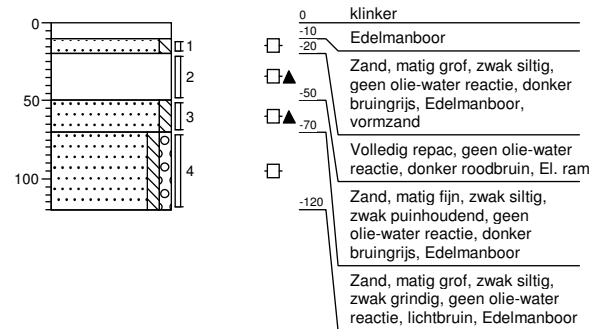
Opdrachtgever: Stichting Botterwerf Huizen

Boring: 05

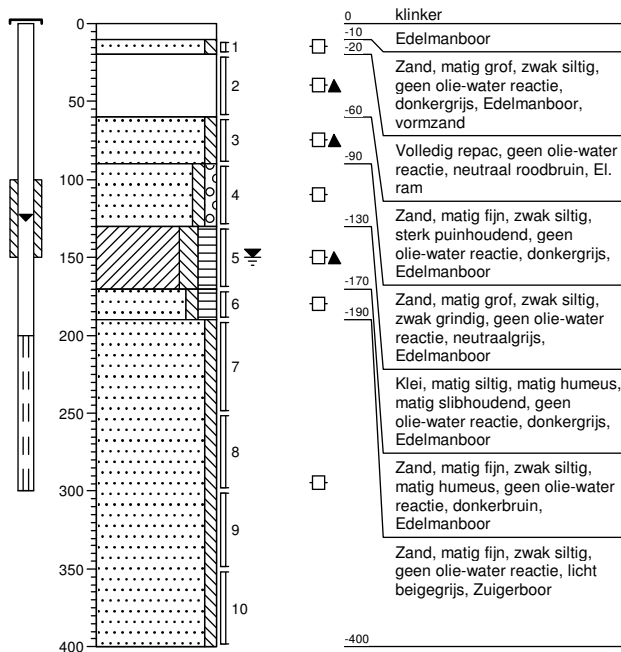
Datum: 25-08-2015

**Boring: 06**

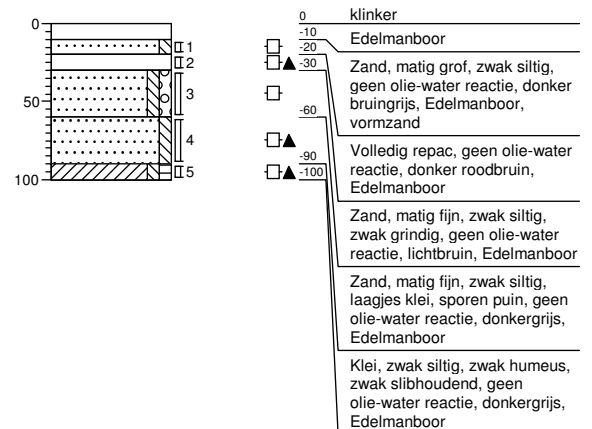
Datum: 25-08-2015

**Boring: 07**

Datum: 25-08-2015

**Boring: 08**

Datum: 25-08-2015

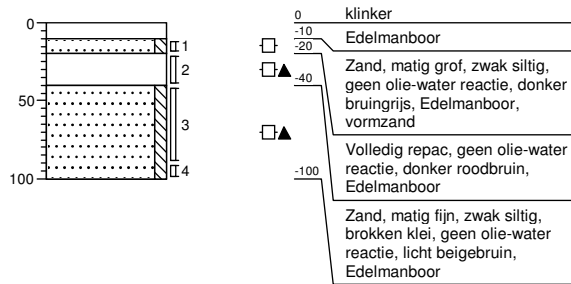
**Projectcode: 15M1180**

getekend volgens NEN 5104

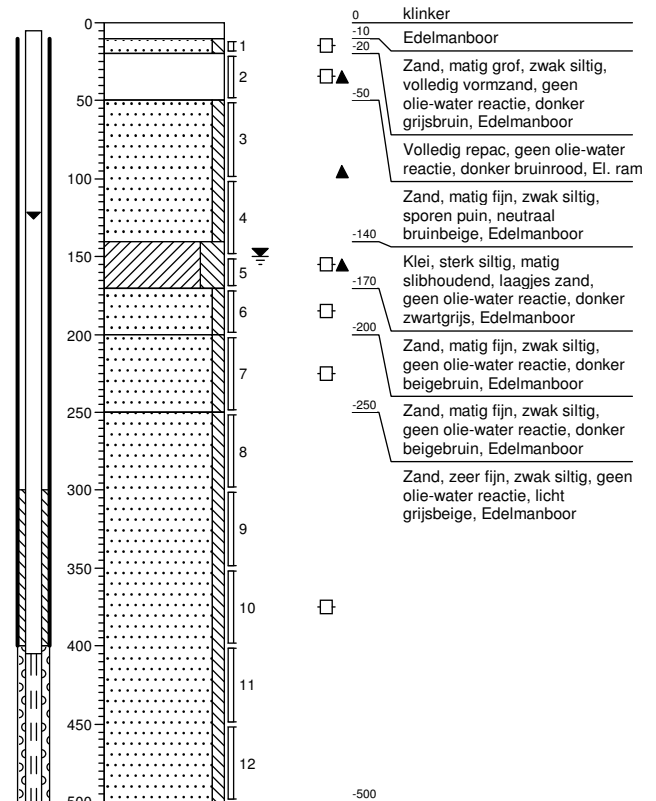
Projectnaam: Havenstraat 300 Huizen**Opdrachtgever: Stichting Botterwerf Huizen**

Boring: 09

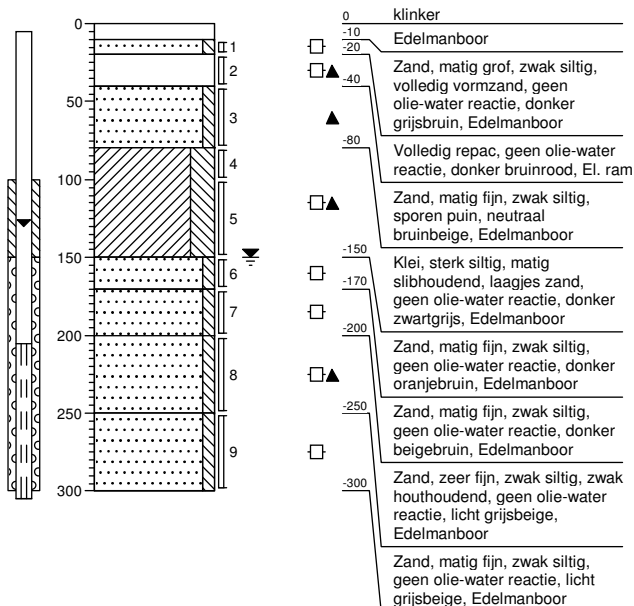
Datum: 25-08-2015

**Boring: 10**

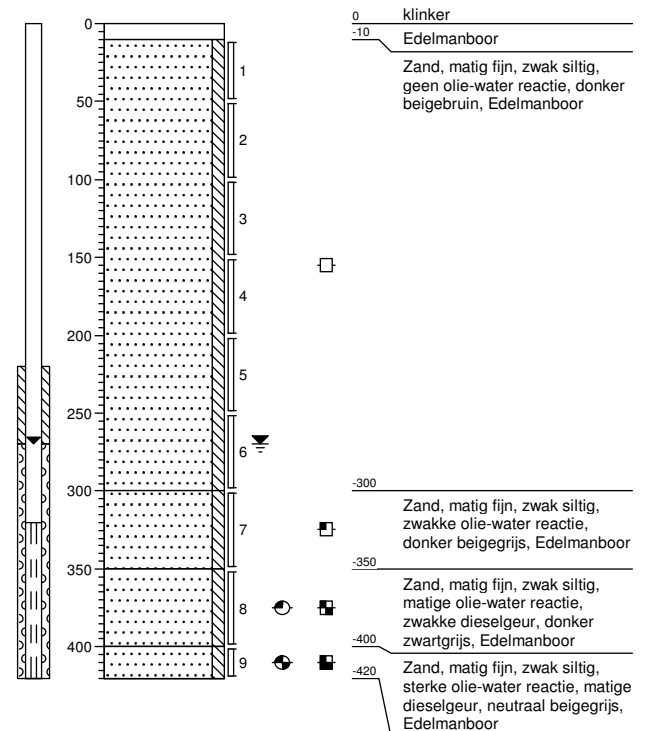
Datum: 22-09-2015

**Boring: 11**

Datum: 22-09-2015

**Boring: 12**

Datum: 22-09-2015

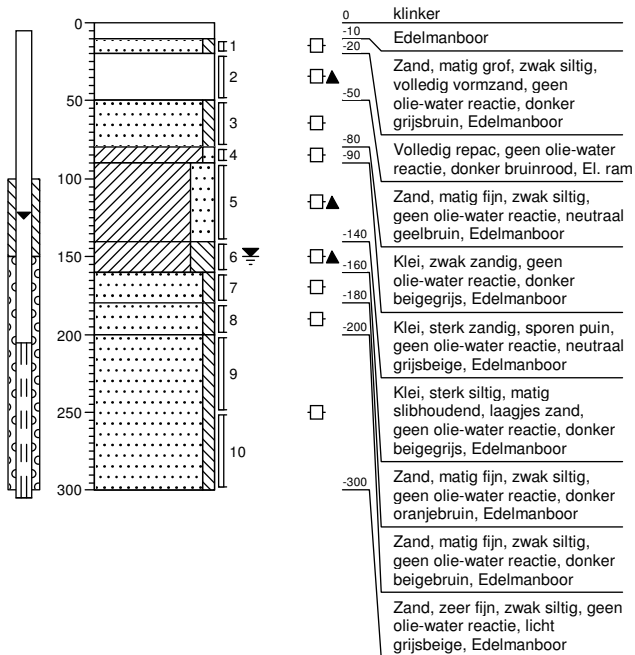
**Projectcode: 15M1180**

getekend volgens NEN 5104

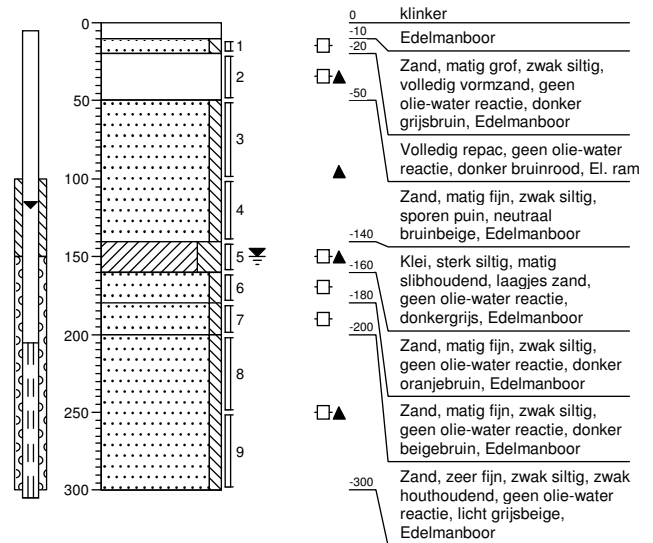
Projectnaam: Havenstraat 300 Huizen**Opdrachtgever: Stichting Botterwerf Huizen**

Boring: 13

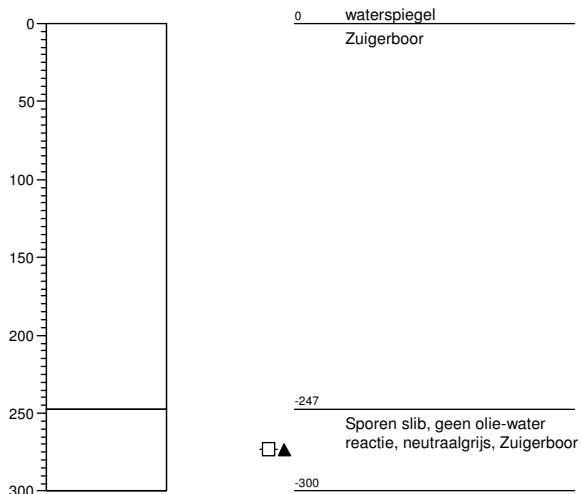
Datum: 22-09-2015

**Boring: 14**

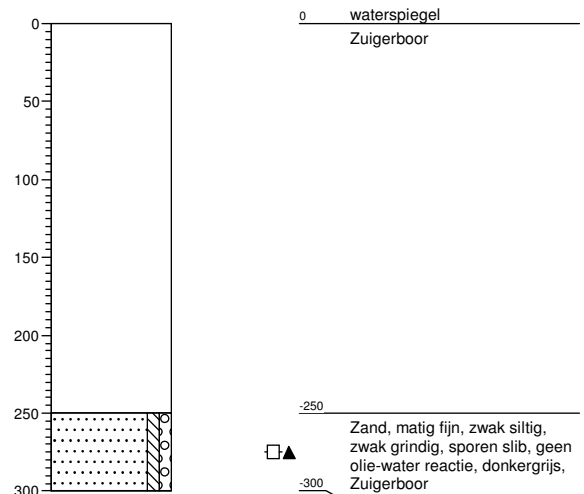
Datum: 22-09-2015

**Boring: W01**

Datum: 25-08-2015

**Boring: W02**

Datum: 25-08-2015

**Projectcode: 15M1180**

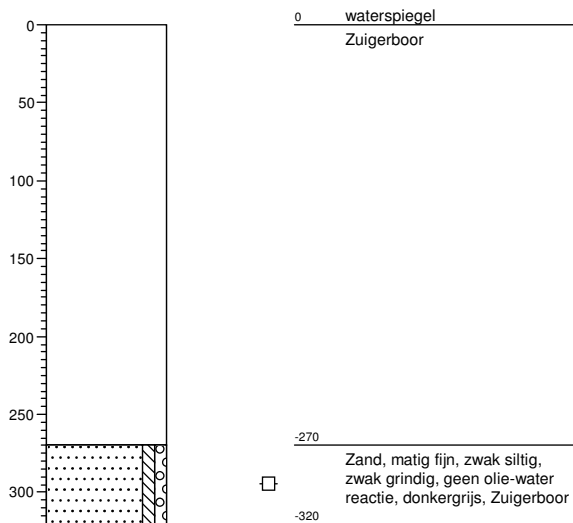
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Havenstraat 300 Huizen**Opdrachtgever: Stichting Botterwerf Huizen**

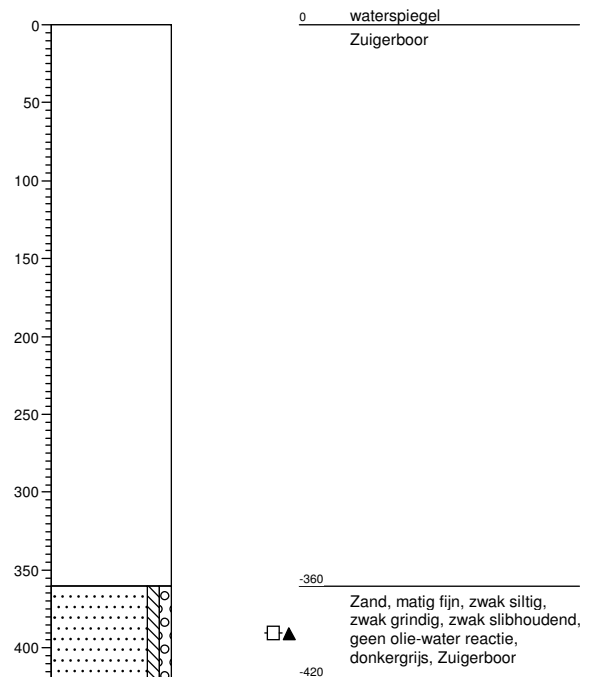
infra water milieu
Lievensense
CSO

Boring: W03

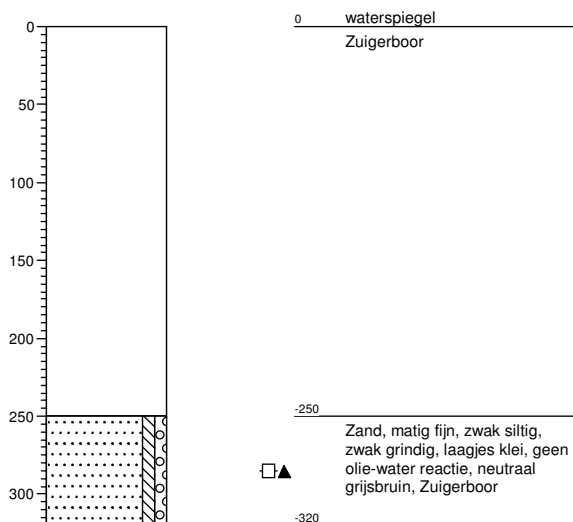
Datum: 25-08-2015

**Boring: W04**

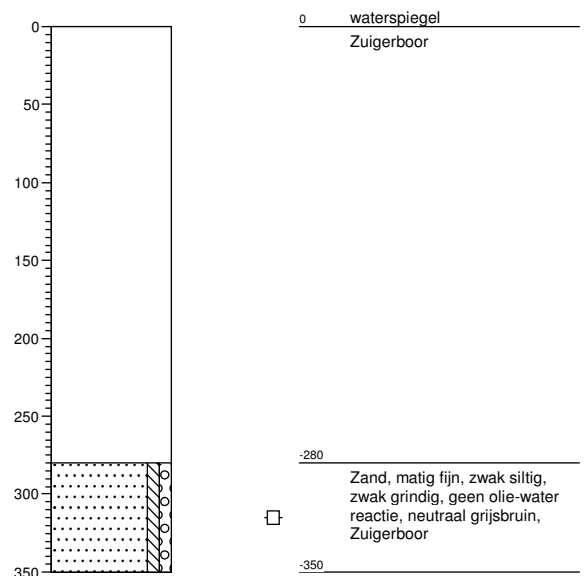
Datum: 25-08-2015

**Boring: W05**

Datum: 25-08-2015

**Boring: W06**

Datum: 25-08-2015

**Projectcode: 15M1180**

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Havenstraat 300 Huizen**Opdrachtgever: Stichting Botterwerf Huizen**

VELDVERSLAG

1.2

Projectnummer Sialtech: 15.1124

Projectnr. Opdrachtgever: 15M1180

Locatie: Havenstraat 300

Veldmedewerkers

datum	naam
18-aug	Glenn Giskus



SIALTECH
EUROPE

Contact met de opdrachtgever gehad?

datum	met wie	onderwerp
15-08	KW Kops de Vries	over de pb verslag en foto's

Was de voorinformatie correct
☒ Ja ☐ Nee

Zijn er problemen opgetreden
☒ Ja ☐ Nee

Is het onderzoek volgens aangeven protocollen uitgevoerd?

Indien Nee:

Wat is aard van de afwijking

Waarom is er afgeweken

Wat zijn de consequenties van de afwijking

Wat zijn risico's

Is er asbest aangetroffen?

Indien ja: ☐ Ja ☒ Nee

Locatie	Hechtgebonden	Concentratie	Duur werkzaamheden	Getroffen maatregelen

Type meetmiddel wat is gebruikt:

Controle/kalibratie uitgevoerd:

Controle vastgelegd in logboek:

EC werkwater:

1.1A

1.1A

KLIC nummer

Verplicht bij mechanische boorwerkzaamheden in NL

Lees onderstaande goed voordat je tekent

*Jij verklaart 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 uitvoering hiervan. Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de aangegeven protocol.

*Jij verklaart dat er geen mechanische boringen zijn uitgevoerd zonder de aanwezigheid van KLIC kaarten op de locatie en verificatie van de volledigheid van de KLIC informatie. Verder verklaar ik dat ik heb kennis genomen van de KLIC info (ligging: kabels en leidingen) voordat ik ben begonnen met de mechanische boorwerkzaamheden.

In het geval van mechanische boringen in het buitenland verklaar ik, in afwijking op het bovenstaande, dat ik alle noodzakelijke voorzorgmaatregelen heb genomen (voorboeren/graven met de hand tot minimaal 1,5 meter, info opgevraagd bij opdrachtgever) voordat ik ben gestart met de mechanische boring.

Gekwalificeerde veldmedewerker

Naam: Glenn Giskus

Paraaf*):

GG

VELDVERSLAG

1.2

Projectnummer Sialtech: 15.1124

Projectnr. Opdrachtgever: 15M1180

Locatie: Havenstraat 300

Veldmedewerkers

datum	naam
3-sep	Mark Murray



Contact met de opdrachtgever gehad?

datum	met wie	onderwerp

Was de voorinformatie correct
Zijn er problemen opgetreden☒ Ja ☐ Nee

Toelichting

Is het onderzoek volgens aangeven protocollen uitgevoerd?

Indien Nee:

Wat is aard van de afwijking
Waarom is er afgeweken
Wat zijn de consequenties van de afwijking
Wat zijn risico's

Protocol: 2002 SIKS BRL 2000

Is er asbest aangetroffen?

Indien ja: ☒ Ja ☐ Nee

Locatie	Hechtgebonden	Concentratie	Duur werkzaamheden	Getroffen maatregelen

Type meetmiddel wat is gebruikt:
Controle/kalibratie uitgevoerd:
Controle vastgelegd in logboek:

EC werkwater:

KLIC nummer

Verplicht bij mechanische boorwerkzaamheden in NL

Gekwalificeerde veldmedewerker

Naam: Mark Murray

Paraaf*):

Lees onderstaande goed voordat je tekent

*Jik 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 uitvoering hiervan. Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de aangegeven protocol.

*Jik verklaar dat er geen mechanische boringen zijn uitgevoerd zonder de aanwezigheid van KLIC kaarten op de locatie en verificatie van de volledigheid van de KLIC informatie. Verder verklaar ik dat ik heb kennis genomen van de KLIC info (ligging, labels en leidingen) voordat ik ben begonnen met de mechanische boorwerkzaamheden.
In het geval van mechanische boringen in het buitenland verklaar ik, in afwijking op het bovenstaande, dat ik alle noodzakelijke voorzorgmaatregelen heb genomen (voorboren/graven met de hand tot minimaal 1,5 meter, info opgevraagd bij opdrachtgever) voordat ik ben gestart met de mechanische boring

VELDVERSLAG

1.2

Projectnummer Sialtech: 15.1382

Projectnr. Opdrachtgever: 15W1180

Locatie: Havenstraat 300

Veldmedewerkers

datum	naam
22-sep	Simon Hofman
	Kelvin Hoogeboom

SIALTECH
EUROPE

Contact met de opdrachtgever gehad?

datum	met wie	onderwerp
22-9	R. v. Rynscoever	Ph 13 en 14 verpakt

Toelichting

Was de voorinformatie correct ☒ ja ☐ nee
Zijn er problemen opgetreden ☒ ja ☐ nee

Is het onderzoek volgens aangeven protocollen uitgevoerd?

Indien Nee: ☒ ja ☐ nee
Protocol: 2001 en 2003 SIKB BRL: 2000

Is er asbest aangetroffen?

Indien ja: ☐ ja ☒ nee
Wat is aard van de afwijking
Waarom is er afgeweken
Wat zijn de consequenties van de afwijking
Wat zijn risico's

Locatie	Hechtgebonden	Concentratie	Duur werkzaamheden	Getroffen maatregelen

Locatie	Hechtgebonden	Concentratie	Duur werkzaamheden	Getroffen maatregelen

Type meetmiddel wat is gebruikt:

Controle/kalibratie uitgevoerd:

Controle vastgelegd in logboek:

EC werkwater:

KLIC nummer

Verplicht bij mechanische boorwerkzaamheden in NL

Gekwalificeerde veldmedewerker

Naam: Simon Hofman

Paraaf*):

Lees onderstaande goed voordat je tekent

*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 uitvoering hiervan. Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de aangegeven protocol.

*Ik verklaar dat er geen mechanische boringen zijn uitgevoerd zonder de aanwezigheid van KLIC kaarten op de locatie en verificatie van de volledigheid van de KLIC informatie. Verder verklaar ik dat ik heb kennis genomen van de KLIC info (ligging: kabels en leidingen) voordat ik ben begonnen met de mechanische boorwerkzaamheden.

In het geval van mechanische boringen in het buitenland verklaar ik, in afwijking op het bovenstaande, dat ik alle noodzakelijke voorzorgmaatregelen heb genomen (voorboren/graven met de hand tot minimaal 1,5 meter, info opgevraagd bij opdrachtgever) voordat ik ben gestart met de mechanische boring.

VELDVERSLAG

1.2

Projectnummer Sialtech: 15.1382

Projectnr. Opdrachtgever: 15M1180

Locatie: Havenstraat 300

Veldmedewerkers

datum	naam
29-sep	Rinke Timmerman

SIALTECH
EUROPE

Contact met de opdrachtgever gehad?

datum	met wie	onderwerp
29-sep	P. v. Rijnhuizen	Contact met eigen / Sialtech

Was de voorinformatie correct
Zijn er problemen opgetreden☒ Ja ☐ Nee

Is het onderzoek volgens aangegeven protocollen uitgevoerd?

Indien Nee:

Wat is aard van de afwijking
Waarom is er afgeweken
Wat zijn de consequenties van de afwijking
Wat zijn risico's☒ Ja ☐ Nee

Protocol: 2002 SIKB BRL: 2000

Is er asbest aangetroffen?

Indien ja:

Locatie	Hechtingsgebonden	Concentratie	Duur werkzaamheden	Getroffen maatregelen

Type meetmiddel wat is gebruikt:
Controle/kalibratie uitgevoerd:
Controle vastgelegd in logboek:Huma + RTU
Ja
Ja

Gekwalificeerde veldmedewerker

Naam: Rinke Timmerman

KLIC nummer

Verplicht bij mechanische boorwerkzaamheden in NL

Paraaf*):

Lees onderstaande goed voordat je tekent

*Jik 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 uitvoering hiervan. Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de aangegeven protocol.

*) Ik verklaar dat er geen mechanische boringen zijn uitgevoerd zonder de aanwezigheid van KLIC kaarten op de locatie en verificatie van de volledigheid van de KLIC informatie. Verder verklaar ik dat ik heb kennis genomen van de KLIC info (ligging: kabels en leidingen) voordat ik ben begonnen met de mechanische boorwerkzaamheden.

In het geval van mechanische boringen in het buitenland verklaar ik, in afwijking op het bovenstaande, dat ik alle noodzakelijke voorzorgmaatregelen heb genomen (voorboren/graven met de hand tot minimaal 1,5 meter, info opgevraagd bij opdrachtgever) voordat ik ben gestart met de mechanische boring.

Bijlage 4 Toetsingstabellen grond

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen (grond)
Projectcode 15M1180

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bl}	07-3 ¹ 1			MM1 ² 2			MM2 ³ 3		
	or	br		or	br		or	br	
droge stof(gew.-%)	91.1	--	--	91.2	--	--	90.0	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0.7	--	--	<0.5	--	--	<0.5	--	--
lutum (bodem)(% vd DS)	1.7	--	--	1.3	--	--	3.1	--	--
METALEN									
barium ⁺	<20	54.2		<20	54.2		<20	47.7	
cadmium	<0.2	0.241		<0.2	0.241		<0.2	0.237	
kobalt	1.6	5.62		<1.5	3.69		3.4	10.7	
koper	<5	7.24		<5	7.24		<5	6.98	
kwik	<0.05	0.0503		<0.05	0.0503		<0.05	0.0494	
lood	<10	11		<10	11		<10	10.8	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	4.4	12.8		3.3	9.62		6.9	18.4	
zink	<20	33.2		<20	33.2		28	62.9	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	0.02	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	0.05	--	--	<0.01	--	--	0.01	--	--
antraceen	0.02	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fluoranteen	0.19	--	--	0.04	--	--	0.04	--	--
benzo(a)antraceen	0.10	--	--	<0.01	--	--	0.02	--	--
chryseen	0.12	--	--	0.01	--	--	0.02	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.06	--	--	0.02	--	--	0.02	--	--
benzo(a)pyreen	0.11	--	--	0.03	--	--	0.04	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.08	--	--	0.02	--	--	0.03	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.08	--	--	0.02	--	--	0.03	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.83	0.83		0.168	0.168		0.224	0.224	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	a	4.9	24.5	a	4.9	24.5	a
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	70		<20	70	

Monstercode en monstertraject

¹ 12179196-001 07-3 07-3 07 (60-90)
² 12179196-002 MM1 MM1 01 (10-50) 02 (10-50) 03 (10-50)
³ 12179196-003 MM2 MM2 05 (80-100) 06 (50-70) 08 (60-90)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- or Omgekeerd resultaat
- ^{btj} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
 1: lutum 1.7% humus 0.7%
 2: lutum 1.3% humus 0.5%
 3: lutum 3.1% humus 0.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen (grond2)
 Projectcode 15M1180

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	12-9 ¹		
Bodemtype ^{bt)}	1	or	br
droge stof(gew.-%)	86.0	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	<0.5	--	--
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	790	--	--
fractie C12 - C22	2900	--	--
fractie C22 - C30	130	--	--
fractie C30 - C40	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	3800	19000	***

Monstercode en monstertraject
¹ 12190060-001 12-9 12-9 12 (400-420)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
 1: lutum 25% humus 0.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ **AW** achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

*De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.*

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12179196 Datum toetsing: 31-8-2015 Versie: ALcontrol20150101

Project: Havenstraat 300 Huizen (grond)
Monster: 07-3 07-3 07 (60-90)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 0,7 % @

- lutumgehalte 1,7 % @

- lutumgehalte					1,7 % @	Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem		
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)				
Metalen																							
Barium [Ba]	)	mg/kg ds	<20	54,250																<T	<T		
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	AW				AW				AW				AW			AW	AW		
Kobalt [Co]		mg/kg ds	1,6	5,625	AW				AW				AW				AW			AW	AW		
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	AW				AW				AW				AW			AW	AW		
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW				AW				AW				AW			AW	AW		
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	11,019	AW				AW				AW				AW			AW	AW		
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW				AW				AW				AW			AW	AW		
Nikkel [Ni]	)	mg/kg ds	4,4	12,833	AW				AW				AW				AW			AW	AW		
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	AW				AW				AW				AW			AW	AW		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																							
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,83	0,830		AW								AW				AW			AW	AW		
PCB																							
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW			*	AW		*				
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW			*	AW		*				
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW			*	AW		*				
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW				AW						
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW				AW						
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW				AW						
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW			*	AW		*				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0245		AW		*		AW		*		AW		*		AW		*	AW	AW		
Overige stoffen																							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000		AW								AW				AW			AW	AW		

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12179196 Datum toetsing: 31-8-2015 Versie: ALcontrol20150101

Project: Havenstraat 300 Huizen (grond)
Monster: MM1 MM1 01 (10-50) 02 (10-50) 03 (10-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: <0,5 % @

- lutumgehalte 1,3 % @

- lutumgehalte		1,3 % @			Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)					
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem	
Metalen																						
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	54,250																<T	<T	
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	11,019	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	3,3	9,625	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																						
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,168	0,168	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW	
PCB																						
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*						
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*						
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*						
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW			AW								
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW			AW								
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW			AW								
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW			*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW	AW	
Overige stoffen																						
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12179196 Datum toetsing: 31-8-2015 Versie: ALcontrol20150101

Project: Havenstraat 300 Huizen (grond)
Monster: MM2 MM2 05 (80-100) 06 (50-70) 08 (60-90)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: <0,5 % @

- lutumgehalte 3,1 % @

- lutumgehalte 3,1 % @				Grond										Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)				
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordeelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Bijlage 5 Toetsingstabellen grondwater

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen
Projectcode 15M1180

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuis 07¹

METALEN

barium	23
cadmium	<0.20
kobalt	<2
koper	2.8
kwik	<0.05
lood	<2.0
molybdeen	5.0
nikkel	<3
zink	<10

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	<0.2	
tolueen	0.93	
ethylbenzeen	<0.2	
o-xyleen	0.29	--
p- en m-xyleen	1.0	--
xylenen (0.7 factor)	1.29	*
styreen	<0.2	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0.05	*
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.000714	

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	<0.2	
1,2-dichloorethaan	35	*
1,1-dichlooretheen	<0.1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a
1,1-dichloorpropan	<0.2	
1,2-dichloorpropan	0.22	
1,3-dichloorpropan	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.5	
tetrachlooretheen	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2	
chloroform	<0.2	
vinylchloride	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2	

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	<50
-----------------------	-----

Monstercode en monstertraject
¹ 12182336-001 07-1-1 07 (200-300)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0.01	35	70	0.020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
1,1-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,2-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,3-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen (grondwater2)
Projectcode 15M1180

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuis	07 ¹		10 ²		11 ³	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,2-dichloorethaan	9.8	*	<0.2		<0.2	
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.14	a	0.14	a
1,2-dichloorpropaan	<0.2		<0.2		<0.2	
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2		<0.2		<0.2	
chloroform	<0.2		<0.2		<0.2	
vinylchloride	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a

Monstercode en monstertraject

¹ 12191823-001 07-1-2 07-1-2 07 (200-300)
² 12191823-002 10-1-1 10-1-1 10 (400-500)
³ 12191823-003 11-1-1 11-1-1 11 (200-300)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen (grondwater2)
Projectcode 15M1180

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuis	12 ¹		13 ²		14 ³	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0.2		-		-	
tolueen	<0.2		-		-	
ethylbenzeen	<0.2		-		-	
o-xyleen	<0.1	--	-		-	
p- en m-xyleen	<0.2	--	-		-	
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	-		-	
totaal BTEX (0.7 factor)	0.63	--	-		-	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0.60	*	-		-	
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.00857		0.0		0.0	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,2-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2	
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.14	a	0.14	a
1,2-dichloorpropaan	<0.2		<0.2		<0.2	
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2		<0.2		<0.2	
chloroform	<0.2		<0.2		<0.2	
vinylchloride	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	80	--	-		-	
fractie C12 - C22	220	--	-		-	
fractie C22 - C30	<25	--	-		-	
fractie C30 - C40	<25	--	-		-	
totaal olie C10 - C40	300	*	-		-	

Monstercode en monstertraject

¹ 12191823-004 12-1-1 12-1-1 12 (320-420)
² 12191823-005 13-1-1 13-1-1 13 (200-300)
³ 12191823-006 14-1-1 14-1-1 14 (200-300)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
1,2-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0.01	35	70	0.020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Bijlage 6 Toetsingstabellen waterbodem

Toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 1.2.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 07-09-2015 - 12:58)

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen (waterbodem)
 Projectcode 15M1180
 Monsteromschrijving WB-MM1
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	80.4	80.4		--					
gewicht artefacten	g	0			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2		--					
gloeirest	% vd DS	98.4			--	-				
KORRELGROOTTEVERDELING										
min. delen <2µm	% vd DS	2.4	2.4		--					
METALEN										
arsen	mg/kg	<4	4.84	4.84			<=AW 20	52	85	4
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	0.24			<=AW0.6	7.3	14	0.2
chromium	mg/kg	<10	12.8	12.8			<=AW 55	218	380	10
koper	mg/kg	<5	7.14	7.14			<=AW 40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	0.05	0.05			<=AW0.15	5.1	10	0.05
lood	mg/kg	<10	10.9	10.9			<=AW 50	315	580	10
nikkel	mg/kg	<3	5.93	5.93			<=AW 35	122	210	4
zink	mg/kg	<20	32.6	32.6			<=AW140	1070	2000	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.03	0.021		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021		--	-				
fluoranteen	mg/kg	<0.03	0.021		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	0.021		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.03	0.021		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	0.021		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	0.021		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	0.21	0.21			<=AW1.5	21	40	0.35
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3.5				<=AW0.0085			0.001
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5				<=AW0.0015			0.001
PCB 52	ug/kg	<1	3.5				<=AW0.002			0.001
PCB 101	ug/kg	<1	3.5				<=AW0.0015			0.001
PCB 118	ug/kg	<1	3.5				<=AW0.0045			0.001
PCB 138	ug/kg	<1	3.5				<=AW0.004			0.001
PCB 153	ug/kg	<1	3.5				<=AW0.0035			0.001
PCB 180	ug/kg	<1	3.5				<=AW0.0025			0.001
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5			<=AW 20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	3.5		--	-				
p,p-DDT	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	1.4			--	-				
o,p-DDD	ug/kg	<1	3.5		--	-				
p,p-DDD	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	1.4			--	-				
o,p-DDE	ug/kg	<1	3.5		--	-				
p,p-DDE	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	1.4			--	-				
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	4.2	21	21			<=AW300	2150	4000	4.2
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12 - C22	mg/kg	6	30		--	--				
fractie C22 - C30	mg/kg	8	40		--	--				
fractie C30 - C40	mg/kg	6	30		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	122			<=AW190	2595	5000	35
ORGANO-TIN VERBINDINGEN										
tributyltin (als Sn)	ug/kg	5.4	27				<=AW0.065			0.004

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**12179765-001**

som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	3.5	[^] <=AW
som 23 organochloorhoud. bestrijdingsm.(Bbk,1-1-2008:waterb)	ug/kg	21	[^] <=AW
som 2 organotin verbindingen (tributyltin en trifenylytin)	ug/kg	27	[^] <=AW
som 2 organotin verbindingen (tributyltin en trifenylytin)	ug/kg	65.9	[^] <=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12179765-001	WB-MM1 WB-MM1 MM1 (250-300)

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
 AT ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
 AC ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
 AW Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
 T Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
 I Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
 RBK Regeling Bodem Kwaliteits eis

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
 -- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
 --- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
 # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
 <=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
 A Klasse A
 B Klasse B
 ^ Enkele parameters ontbreken in de som
 * Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
 ** Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
 *** Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde, (BI > 1),
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

Toetsing volgens BoToVa, module T.4-Beoordeling kwaliteit van grond bij toepassing op bodem of oever van oppervlaktewater

(Toetsversie 1.2.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 07-09-2015 - 12:59)

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen (waterbodemb)
 Projectcode 15M1180
 Monsteromschrijving WB-MM1
 Monstersoort Waterbodemb (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	80.4	80.4		--					
gewicht artefacten	g	0			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2		--					
gloeirest	% vd DS	98.4			--	-				
KORRELGROOTTEVERDELING										
min. delen <2µm	% vd DS	2.4	2.4		--					
METALEN										
arsen	mg/kg	<4	4.84	4.84			<=AW 20	52	85	4
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	0.24			<=AW0.6	7.3	14	0.2
chromium	mg/kg	<10	12.8	12.8			<=AW 55	218	380	10
koper	mg/kg	<5	7.14	7.14			<=AW 40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	0.05	0.05			<=AW0.15	5.1	10	0.05
lood	mg/kg	<10	10.9	10.9			<=AW 50	315	580	10
nikkel	mg/kg	<3	5.93	5.93			<=AW 35	122	210	4
zink	mg/kg	<20	32.6	32.6			<=AW140	1070	2000	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.03	0.021		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021		--	-				
fluoranteen	mg/kg	<0.03	0.021		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	0.021		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.03	0.021		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	0.021		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	0.021		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	0.21	0.21			<=AW1.5	21	40	0.35
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3.5				<=AW0.0085			0.001
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5				<=AW0.0015			0.001
PCB 52	ug/kg	<1	3.5				<=AW0.002			0.001
PCB 101	ug/kg	<1	3.5				<=AW0.0015			0.001
PCB 118	ug/kg	<1	3.5				<=AW0.0045			0.001
PCB 138	ug/kg	<1	3.5				<=AW0.004			0.001
PCB 153	ug/kg	<1	3.5				<=AW0.0035			0.001
PCB 180	ug/kg	<1	3.5				<=AW0.0025			0.001
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5			<=AW 20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	3.5		--	-				
p,p-DDT	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7		--	-				
o,p-DDD	ug/kg	<1	3.5		--	-				
p,p-DDD	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7		--	-				
o,p-DDE	ug/kg	<1	3.5		--	-				
p,p-DDE	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7		--	-				
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	4.2	21	21			<=AW300	2150	4000	4.2
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12 - C22	mg/kg	6	30		--	--				
fractie C22 - C30	mg/kg	8	40		--	--				
fractie C30 - C40	mg/kg	6	30		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	122			<=AW190	2595	5000	35
ORGANO-TIN VERBINDINGEN										
tributyltin (als Sn)	ug/kg	5.4	27				<=AW0.065			0.004

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**12179765-001**

	Eenheid	BT	BC
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	3.5	[^] <=AW
som 23 organochloorhoud. bestrijdingsm.(Bbk,1-1-2008:waterb)	ug/kg	21	[^] <=AW
som 2 organotin verbindingen (tributyltin en trifenylytin)	ug/kg	27	[^] <=AW
som 2 organotin verbindingen (tributyltin en trifenylytin)	ug/kg	65.9	[^] <=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12179765-001	WB-MM1 WB-MM1 MM1 (250-300)

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
 AT ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
 AC ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
 AW Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
 T Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
 I Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
 RBK Regeling Bodem Kwaliteits eis

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
 -- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
 --- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
 # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
 <=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
 A Klasse A
 B Klasse B
 * Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
 ** Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
 *** Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde, (BI > 1),
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

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 07-09-2015 - 12:56)

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen (waterbodem)
Projectcode 15M1180
Monsteromschrijving WB-MM1
Monstersoort Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	80.4	80.4		--					
gewicht artefacten	g	0			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2		--					
gloeirest	% vd DS	98.4			--	-				
KORRELGROOTTEVERDELING										
min. delen <2um	% vd DS	2.4	2.4		--					
METALEN										
arsen	mg/kg	<4	4.84	4.84			<=AW 20	52	85	4
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	0.24			<=AW 0.6	7.3	14	0.2
chrom	mg/kg	<10	12.8	12.8			<=AW 55	218	380	10
koper	mg/kg	<5	7.14	7.14			<=AW 40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	0.05	0.05			<=AW 0.15	5.1	10	0.05
lood	mg/kg	<10	10.9	10.9			<=AW 50	315	580	10
nikkel	mg/kg	<3	5.93	5.93			<=AW 35	122	210	4
zink	mg/kg	<20	32.6	32.6			<=AW 140	1070	2000	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.03	0.021		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021		--	-				
fluoranteen	mg/kg	<0.03	0.021		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	0.021		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.03	0.021		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	0.021		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	0.021		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	0.21	0.21			<=AW 1.5	21	40	0.35
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3.5				<=AW 0.0085			0.001
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5			-	0.0015			0.001
PCB 52	ug/kg	<1	3.5			-	0.002			0.001
PCB 101	ug/kg	<1	3.5			-	0.0015			0.001
PCB 118	ug/kg	<1	3.5			-	0.0045			0.001
PCB 138	ug/kg	<1	3.5			-	0.004			0.001
PCB 153	ug/kg	<1	3.5			-	0.0035			0.001
PCB 180	ug/kg	<1	3.5			-	0.0025			0.001
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5			<=AW 20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	3.5			--	-			
p,p-DDT	ug/kg	<1	3.5			--	-			
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7			--	<=AW			
o,p-DDD	ug/kg	<1	3.5			--	-			
p,p-DDD	ug/kg	<1	3.5			--	-			
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7			--	<=AW			
o,p-DDE	ug/kg	<1	3.5			--	-			
p,p-DDE	ug/kg	<1	3.5			--	-			
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7			--	<=AW			
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.2		21			-	0.3	2.2	4 4.2
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17.5			--	--			
fractie C12 - C22	mg/kg	6	30			--	--			
fractie C22 - C30	mg/kg	8	40			--	--			
fractie C30 - C40	mg/kg	6	30			--	--			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	122			<=AW 190	2595	5000	35
ORGANO-TIN VERBINDINGEN										
tributyltin (als Sn)	ug/kg	5.4	27				<=AW 0.065			0.004

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**EenheidBT BC****12179765-001**

som 21 organochloorhoud. bestrijdingsm.(Bbk, 1-1-2008:landb)	ug/kg	24.5 ^<=AW
som 2 organotin verbindingen (tributyltin en trifenylytin)	ug/kg	27 ^<=AW
som 2 organotin verbindingen (tributyltin en trifenylytin)	ug/kg	65.9 ^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12179765-001	WB-MM1 WB-MM1 MM1 (250-300)

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
AT	ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
AC	ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
T	Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
RBK	Regeling Bodem Kwaliteits eis

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde, (BI > 1),
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

Toetsing volgens BoToVa, module T.6-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 1.1.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 07-09-2015 - 13:01)

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen (waterbodern)
 Projectcode 15M1180
 Monsteromschrijving WB-MM1
 Monstersoort Waterbodern (AS3000)
 Monster conclusie **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
droge stof	%	80.4	80.4	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2	
gloeirest	% vd DS	98.4		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	2.4	2.4	
METALEN				
arsen	mg/kg	<4	4.84	V
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	V
chromium	mg/kg	<10	12.8	V
koper	mg/kg	<5	7.14	V
kwik	mg/kg	<0.05	0.05	V
lood	mg/kg	<10	10.9	V
nikkel	mg/kg	<3	5.93	V
zink	mg/kg	<20	32.6	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	<0.03	0.021	-
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fluoranteen	mg/kg	<0.03	0.021	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-
chryseen	mg/kg	<0.03	0.021	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	0.021	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	0.21	V
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3.5	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	V
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	V
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	V
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<1	3.5	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	3.5	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	3.5	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	3.5	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-
o,p-DDE	ug/kg	<1	3.5	-
p,p-DDE	ug/kg	<1	3.5	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	4.2	21	V
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C12 - C22	mg/kg	6	30	--
fractie C22 - C30	mg/kg	8	40	--
fractie C30 - C40	mg/kg	6	30	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V
ORGANO-TIN VERBINDINGEN				
tributyltin (als Sn)	ug/kg	5.4	27	V

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**12179765-001**

	Eenheid	BT	BC
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	3.5	^V
som 23 organochloorhoud. bestrijdingsm.(Bbk,1-1-2008:waterb)	ug/kg	21	^V
som 2 organotin verbindingen (tributyltin en trifenyyltin)	ug/kg	27	^V
som 2 organotin verbindingen (tributyltin en trifenyyltin)	ug/kg	65.9	^V

Monstercode	Monsteromschrijving
12179765-001	WB-MM1 WB-MM1 MM1 (250-300)

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

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

V Verspreidbaar

NV Niet verspreidbaar

NoV Nooit verspreidbaar

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood Niet of nooit verspreidbaar

Toetsing volgens BoToVa, module T.7-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 1.1.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, oppervlaktewaterlichaam (Noordzee), toetsingsdatum: 07-09-2015 - 13:02)

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen (waterbodern)
 Projectcode 15M1180
 Monsteromschrijving WB-MM1
 Monstersoort Waterbodern (AS3000)
 Monster conclusie **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
droge stof	%	80.4	80.4	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2	
gloeirest	% vd DS	98.4		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	2.4	2.4	
METALEN				
arsen	mg/kg	<4	4.84	V
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	V
chromium	mg/kg	<10	12.8	V
koper	mg/kg	<5	7.14	V
kwik	mg/kg	<0.05	0.05	V
lood	mg/kg	<10	10.9	V
nikkel	mg/kg	<3	5.93	V
zink	mg/kg	<20	32.6	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	<0.03	0.021	-
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fluoranteen	mg/kg	<0.03	0.021	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-
chryseen	mg/kg	<0.03	0.021	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	0.021	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	0.21	V
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3.5	V
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	V
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<1	3.5	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	3.5	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	3.5	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	3.5	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-
o,p-DDE	ug/kg	<1	3.5	-
p,p-DDE	ug/kg	<1	3.5	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	4.2	21	V
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C12 - C22	mg/kg	6	30	--
fractie C22 - C30	mg/kg	8	40	--
fractie C30 - C40	mg/kg	6	30	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V
ORGANO-TIN VERBINDINGEN				
tributyltin (als Sn)	ug/kg	5.4	27	V

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**12179765-001**

som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)
som 2 organotin verbindingen (tributyltin en trifenyyltin)
som 2 organotin verbindingen (tributyltin en trifenyyltin)

EenheidBT BC

ug/kg **3.5** ^
ug/kg **27** ^
ug/kg **65.9** ^

Monstercode
12179765-001

Monsteromschrijving
WB-MM1 WB-MM1 MM1 (250-300)

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

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

V Verspreidbaar

NV Niet verspreidbaar

NoV Nooit verspreidbaar

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood Niet of nooit verspreidbaar

Toetsing volgens BoToVa, module T.7-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 1.1.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, oppervlaktewaterlichaam keuze wadden / Zeeuwse delta, toetsingsdatum: 07-09-2015 - 13:03)

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen (waterbodem)
 Projectcode 15M1180
 Monsteromschrijving WB-MM1
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
droge stof	%	80.4	80.4	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2	
gloeirest	% vd DS	98.4		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2µm	% vd DS	2.4	2.4	
METALEN				
arsen	mg/kg	<4	4.84	V
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	V
chromium	mg/kg	<10	12.8	V
koper	mg/kg	<5	7.14	V
kwik	mg/kg	<0.05	0.05	V
lood	mg/kg	<10	10.9	V
nikkel	mg/kg	<3	5.93	V
zink	mg/kg	<20	32.6	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	<0.03	0.021	-
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fluoranteen	mg/kg	<0.03	0.021	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-
chryseen	mg/kg	<0.03	0.021	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	0.021	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	0.21	V
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	µg/kg	<1	3.5	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kg	<1	3.5	-
PCB 52	µg/kg	<1	3.5	-
PCB 101	µg/kg	<1	3.5	-
PCB 118	µg/kg	<1	3.5	-
PCB 138	µg/kg	<1	3.5	-
PCB 153	µg/kg	<1	3.5	-
PCB 180	µg/kg	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kg	4.9	24.5	V
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	µg/kg	<1	3.5	-
p,p-DDT	µg/kg	<1	3.5	-
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-
o,p-DDD	µg/kg	<1	3.5	-
p,p-DDD	µg/kg	<1	3.5	-
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-
o,p-DDE	µg/kg	<1	3.5	-
p,p-DDE	µg/kg	<1	3.5	-
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kg	4.2	21	V
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C12 - C22	mg/kg	6	30	--
fractie C22 - C30	mg/kg	8	40	--
fractie C30 - C40	mg/kg	6	30	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V
ORGANO-TIN VERBINDINGEN				
tributyltin (als Sn)	µg/kg	5.4	27	V

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**12179765-001**

som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)
som 2 organotin verbindingen (tributyltin en trifenyyltin)
som 2 organotin verbindingen (tributyltin en trifenyyltin)

EenheidBT BC

ug/kg **3.5** ^
ug/kg **27** ^
ug/kg **65.9** ^

Monstercode
12179765-001

Monsteromschrijving
WB-MM1 WB-MM1 MM1 (250-300)

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

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

V Verspreidbaar

NV Niet verspreidbaar

NoV Nooit verspreidbaar

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood Niet of nooit verspreidbaar

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 07-09-2015 - 13:00)

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen (waterbodem)
 Projectcode 15M1180
 Monsteromschrijving WB-MM1
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	80.4	80.4		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2		
gloeirest	% vd DS	98.4		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2µm	% vd DS	2.4	2.4		
METALEN					
arsen	mg/kg	<4	4.84	-	<<
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	V	<<
chromium	mg/kg	<10	12.8	-	<<
koper	mg/kg	<5	7.14	-	<<
kwik	mg/kg	<0.05	0.05	-	<<
lood	mg/kg	<10	10.9	-	<<
nikkel	mg/kg	<3	5.93	-	<<
zink	mg/kg	<20	32.6	-	<<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.0248
fenantreen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.0164
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.0112
fluoranteen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.00127
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.000393
chryseen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.000621
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.000169
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.00251
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.0015
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.00604
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	0.21	-	
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3.5	-	0.00402
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	-	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<1	3.5	-	<<
p,p-DDT	ug/kg	<1	3.5	-	<<
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	-	
o,p-DDD	ug/kg	<1	3.5	-	<<
p,p-DDD	ug/kg	<1	3.5	-	<<
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	-	
o,p-DDE	ug/kg	<1	3.5	-	0.000452
p,p-DDE	ug/kg	<1	3.5	-	0.000936
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	-	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.2		-	
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17.5	--	
fractie C12 - C22	mg/kg	6	30	--	
fractie C22 - C30	mg/kg	8	40	--	
fractie C30 - C40	mg/kg	6	30	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V	
ORGANO-TIN VERBINDINGEN					
tributyltin (als Sn)	ug/kg	5.4	27	V	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	EenheidBT	BC
12179765-001		
som 2 organotin verbindingen (tributyltin en trifenyyltin)	ug/kg	27 ^V
som 2 organotin verbindingen (tributyltin en trifenyyltin)	ug/kg	65.9 ^V
barium	%	<<
kobalt	%	<<
molybdeen	%	<<
antimoon	%	<<
tin	%	<<
vanadium	%	<<
endosulfansulfaat	%	0.05
alfa-endosulfan	%	0.176
aldrin	%	<<
beta-hexachloorcyclohexaan	%	0.00483
som chloordaan (som cis- en trans-)	%	0.00502
delta-hexachloorcyclohexaan	%	0.011
dieldrin	%	0.13
alfa-hexachloorcyclohexaan	%	0.0132
endrin	%	0.435
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	0.0854
hexachloorbutadieen	%	<<
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	0.0245
heptachloor	%	0.0886
isodrin	%	0.187
pentachloorfenol	%	0.00104
pentachloorbenzeen	%	0.0149
telodrin	%	<<
meersoorten PAF metalen	%	<< V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	2.21 V

Monstercode Monsteromschrijving
12179765-001 WB-MM1 WB-MM1 MM1 (250-300)

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
msPAF Meer-soorten potentieel aangetaste fractie (in %)

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
V Verspreidbaar
NV Niet verspreidbaar
NoV Nooit verspreidbaar
<< msPAF getal extreem klein

Kleur informatie

Rood Niet of nooit verspreidbaar

Bijlage 7 Analysecertificaten grond



Analyserapport

LievenseCSO Milieu B.V.
van Rijnsoever
Postbus 2
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Havenstraat 300 Huizen (grond)
Uw projectnummer : 15M1180
ALcontrol rapportnummer : 12179196, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : C6PC1T36

Rotterdam, 31-08-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 15M1180. 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.

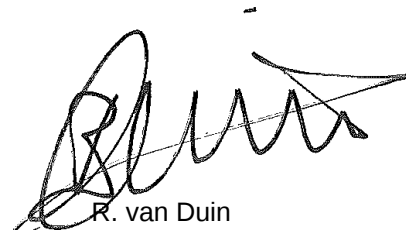
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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



LievensCSO Milieu B.V.
van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen (grond)
Projectnummer 15M1180
Rapportnummer 12179196 - 1

Orderdatum 26-08-2015
Startdatum 26-08-2015
Rapportagedatum 31-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	07-3 07-3 07 (60-90)				
002	Grond (AS3000)	MM1 MM1 01 (10-50) 02 (10-50) 03 (10-50)				
003	Grond (AS3000)	MM2 MM2 05 (80-100) 06 (50-70) 08 (60-90)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	91.1	91.2	90.0	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7	<0.5	<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.7	1.3	3.1	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	1.6	<1.5	3.4	
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	4.4	3.3	6.9	
zink	mg/kgds	S	<20	<20	28	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.19	0.04	0.04	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.10	<0.01	0.02	
chryseen	mg/kgds	S	0.12	0.01	0.02	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.02	0.02	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.11	0.03	0.04 ²⁾	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08	0.02	0.03	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.02	0.03	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.83 ¹⁾	0.168 ¹⁾	0.224 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	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	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 :





LievenseCSO Milieu B.V.
van Rijnsoever

Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen (grond)
Projectnummer 15M1180
Rapportnummer 12179196 - 1

Orderdatum 26-08-2015
Startdatum 26-08-2015
Rapportagedatum 31-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	07-3 07-3 07 (60-90)
002	Grond (AS3000)	MM1 MM1 01 (10-50) 02 (10-50) 03 (10-50)
003	Grond (AS3000)	MM2 MM2 05 (80-100) 06 (50-70) 08 (60-90)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	9
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 :





LievenseCSO Milieu B.V.
van Rijnsoever

Analysrapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen (grond)
Projectnummer 15M1180
Rapportnummer 12179196 - 1

Orderdatum 26-08-2015
Startdatum 26-08-2015
Rapportagedatum 31-08-2015

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. |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen (grond)
 Projectnummer 15M1180
 Rapportnummer 12179196 - 1

Orderdatum 26-08-2015
 Startdatum 26-08-2015
 Rapportagedatum 31-08-2015

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-EN 16179
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 AS3010-5 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
Chromatogram	Grond (AS3000)	DIN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5326354	25-08-2015	25-08-2015	ALC201
002	Y5326356	25-08-2015	25-08-2015	ALC201
002	Y5326345	25-08-2015	25-08-2015	ALC201
002	Y5326342	25-08-2015	25-08-2015	ALC201
003	Y5326357	25-08-2015	25-08-2015	ALC201
003	Y5326367	25-08-2015	25-08-2015	ALC201
003	Y5326410	25-08-2015	25-08-2015	ALC201

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen (grond)
Projectnummer 15M1180
Rapportnummer 12179196 - 1

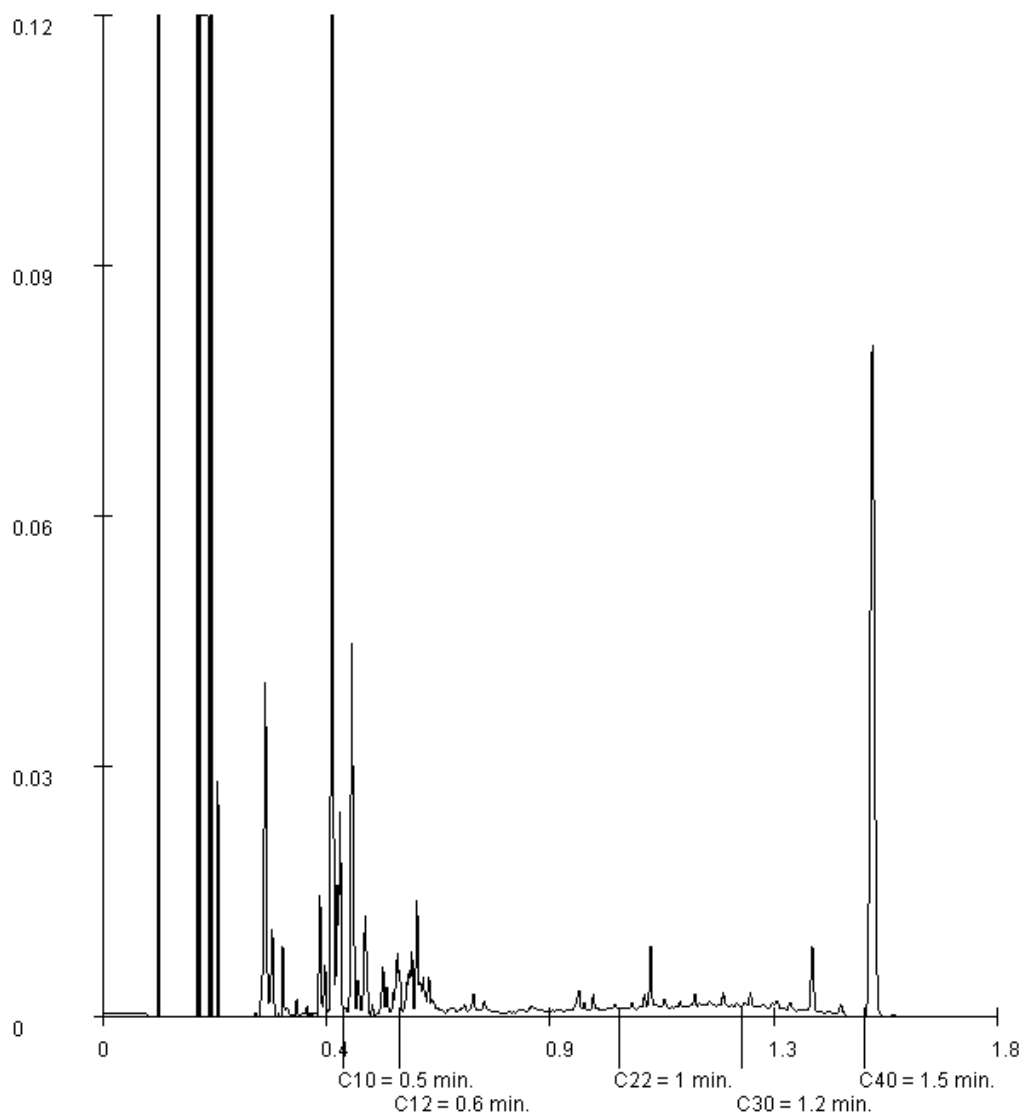
Orderdatum 26-08-2015
Startdatum 26-08-2015
Rapportagedatum 31-08-2015

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 07-307-3 07 (60-90)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
van Rijnsoever

Blad 7 van 7

Analyserapport

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen (grond)
Projectnummer 15M1180
Rapportnummer 12179196 - 1

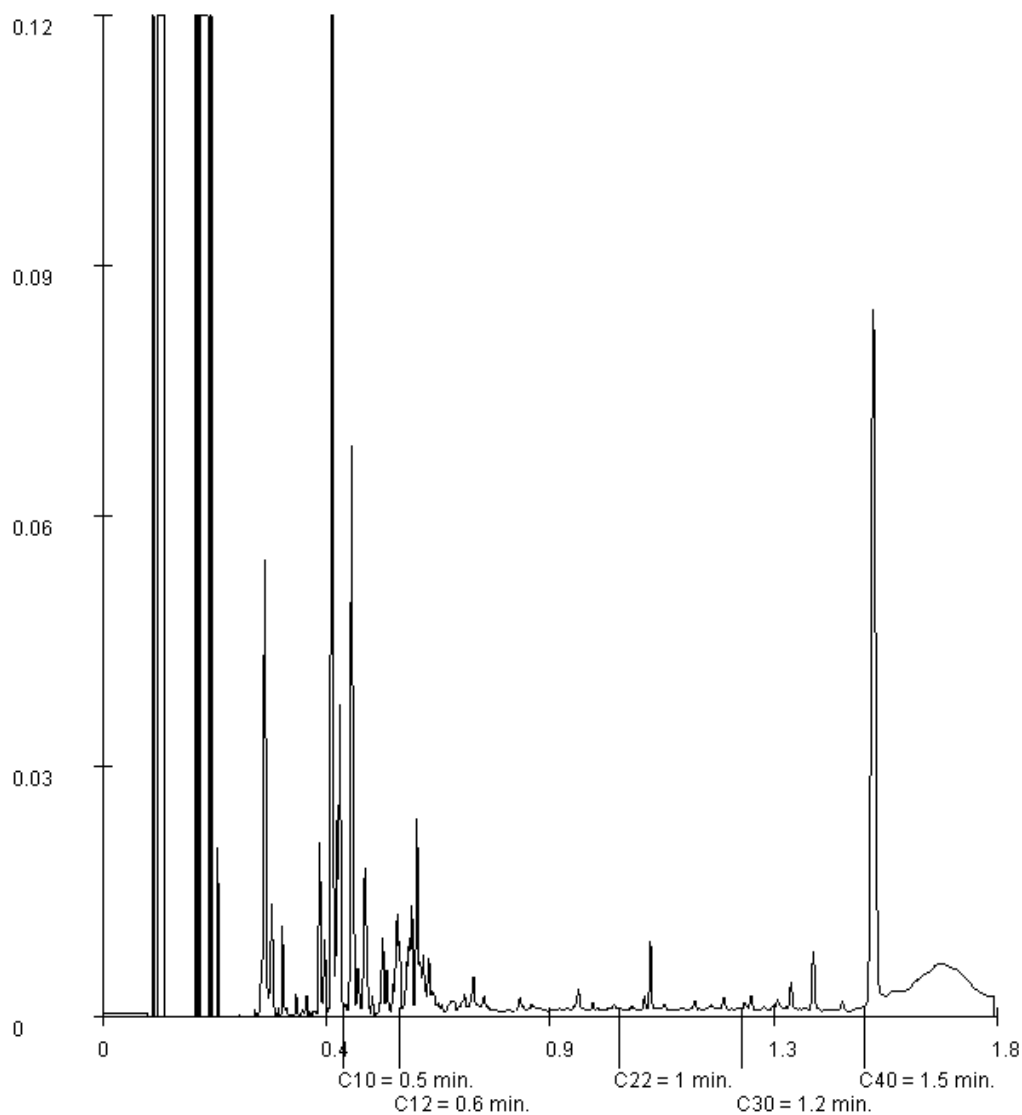
Orderdatum 26-08-2015
Startdatum 26-08-2015
Rapportagedatum 31-08-2015

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM2MM2 05 (80-100) 06 (50-70) 08 (60-90)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

LievenseCSO Milieu B.V.
van Rijnsoever
Postbus 2
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Havenstraat 300 Huizen (grond2)
Uw projectnummer : 15M1180
ALcontrol rapportnummer : 12190060, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : D33AT31W

Rotterdam, 27-09-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 15M1180. 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.

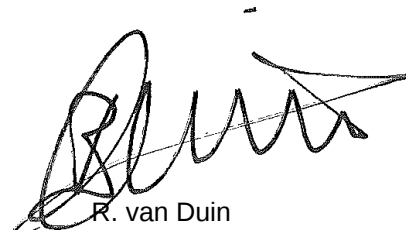
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



LievenseCSO Milieu B.V.
van Rijnsoever

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen (grond2)
Projectnummer 15M1180
Rapportnummer 12190060 - 1

Orderdatum 24-09-2015
Startdatum 24-09-2015
Rapportagedatum 27-09-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	12-9 12-9 12 (400-420)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
droge stof	gew.-%	S	86.0	
gewicht artefacten	g	S	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		790 ¹⁾	
fractie C12 - C22	mg/kgds		2900	
fractie C22 - C30	mg/kgds		130	
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	3800	

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

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.
van Rijnsoever

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen (grond2)
Projectnummer 15M1180
Rapportnummer 12190060 - 1

Orderdatum 24-09-2015
Startdatum 24-09-2015
Rapportagedatum 27-09-2015

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.

Voetnoten

1 Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10.

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.
van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen (grond2)
Projectnummer 15M1180
Rapportnummer 12190060 - 1

Orderdatum 24-09-2015
Startdatum 24-09-2015
Rapportagedatum 27-09-2015

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-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram	Grond (AS3000)	DIN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4707906	22-09-2015	22-09-2015	ALC201

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.
van Rijnsoever

Blad 5 van 5

Analyserapport

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen (grond2)
Projectnummer 15M1180
Rapportnummer 12190060 - 1

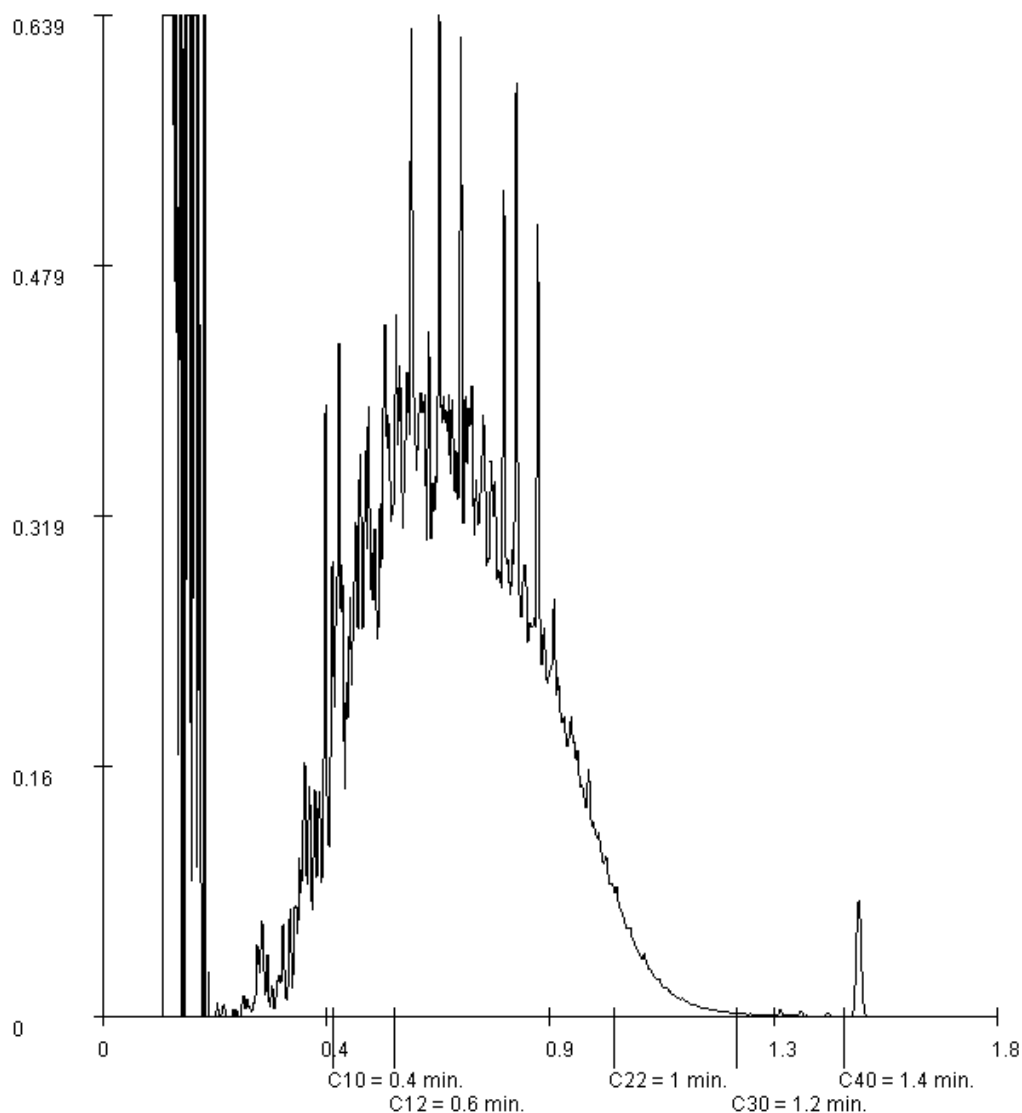
Orderdatum 24-09-2015
Startdatum 24-09-2015
Rapportagedatum 27-09-2015

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 12-912-9 12 (400-420)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Bijlage 8 Analysecertificaten grondwater



Analyserapport

LievenseCSO Milieu B.V.
van Rijnsoever
Postbus 2
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Havenstraat 300 Huizen
Uw projectnummer : 15M1180
ALcontrol rapportnummer : 12182336, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : HBW1QP8W

Rotterdam, 10-09-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 15M1180. 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.

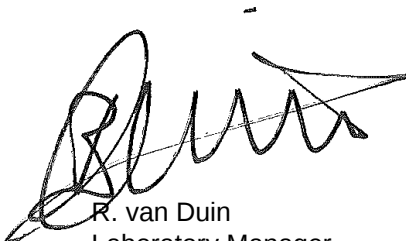
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



LievenseCSO Milieu B.V.
van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen
Projectnummer 15M1180
Rapportnummer 12182336 - 1

Orderdatum 03-09-2015
Startdatum 03-09-2015
Rapportagedatum 10-09-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	07-1-1 07 (200-300)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	23	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	2.8	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	5.0	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	0.93	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	0.29	
p- en m-xyleen	µg/l	S	1.0	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.29 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.05	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	35	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	0.22	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.5 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.
van Rijnsoever

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen
Projectnummer 15M1180
Rapportnummer 12182336 - 1

Orderdatum 03-09-2015
Startdatum 03-09-2015
Rapportagedatum 10-09-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	07-1-1 07 (200-300)

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

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

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.
van Rijnsoever

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen
Projectnummer 15M1180
Rapportnummer 12182336 - 1

Orderdatum 03-09-2015
Startdatum 03-09-2015
Rapportagedatum 10-09-2015

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.

Voetnoten

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

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.
van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen
Projectnummer 15M1180
Rapportnummer 12182336 - 1

Orderdatum 03-09-2015
Startdatum 03-09-2015
Rapportagedatum 10-09-2015

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	G8875968	03-09-2015	03-09-2015	ALC236
001	G8875945	03-09-2015	03-09-2015	ALC236
001	B1439346	03-09-2015	03-09-2015	ALC204

Paraaf :





Analyserapport

LievenseCSO Milieu B.V.
van Rijnsoever
Postbus 2
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Havenstraat 300 Huizen (grondwater2)
Uw projectnummer : 15M1180
ALcontrol rapportnummer : 12191823, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : XW859UJ6

Rotterdam, 30-09-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 15M1180. 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.

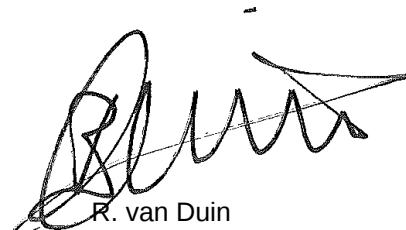
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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



LievenseCSO Milieu B.V.
van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen (grondwater2)
Projectnummer 15M1180
Rapportnummer 12191823 - 1

Orderdatum 29-09-2015
Startdatum 29-09-2015
Rapportagedatum 30-09-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	07-1-2 07-1-2 07 (200-300)					
002	Grondwater (AS3000)	10-1-1 10-1-1 10 (400-500)					
003	Grondwater (AS3000)	11-1-1 11-1-1 11 (200-300)					
004	Grondwater (AS3000)	12-1-1 12-1-1 12 (320-420)					
005	Grondwater (AS3000)	13-1-1 13-1-1 13 (200-300)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S				<0.2	
tolueen	µg/l	S				<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S				<0.2	
o-xyleen	µg/l	S				<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S				<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S				0.21 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l					0.63 ¹⁾	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S				0.60 ²⁾	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	9.8	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	µg/l					80	
fractie C12 - C22	µg/l					220	
fractie C22 - C30	µg/l					<25	
fractie C30 - C40	µg/l					<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S				300	

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

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.
van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen (grondwater2)
Projectnummer 15M1180
Rapportnummer 12191823 - 1

Orderdatum 29-09-2015
Startdatum 29-09-2015
Rapportagedatum 30-09-2015

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

Voetnoten

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

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.
van Rijnsoever

Analysrapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen (grondwater2)
Projectnummer 15M1180
Rapportnummer 12191823 - 1

Orderdatum 29-09-2015
Startdatum 29-09-2015
Rapportagedatum 30-09-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	14-1-1 14-1-1 14 (200-300)

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

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2

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

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.
van Rijnsoever

Analysrapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen (grondwater2)
Projectnummer 15M1180
Rapportnummer 12191823 - 1

Orderdatum 29-09-2015
Startdatum 29-09-2015
Rapportagedatum 30-09-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.
van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen (grondwater2)
Projectnummer 15M1180
Rapportnummer 12191823 - 1

Orderdatum 29-09-2015
Startdatum 29-09-2015
Rapportagedatum 30-09-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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
1,2-dichloorpropaan	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
benzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
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
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
Chromatogram	Grondwater (AS3000)	DIN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8876024	29-09-2015	29-09-2015	ALC236
002	G8876025	29-09-2015	29-09-2015	ALC236
003	G8876023	29-09-2015	29-09-2015	ALC236
004	G8876051	29-09-2015	29-09-2015	ALC236
004	G8876050	29-09-2015	29-09-2015	ALC236
005	G8876030	29-09-2015	29-09-2015	ALC236
006	G8876031	29-09-2015	29-09-2015	ALC236

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.
van Rijnsoever

Analysrapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen (grondwater2)
Projectnummer 15M1180
Rapportnummer 12191823 - 1

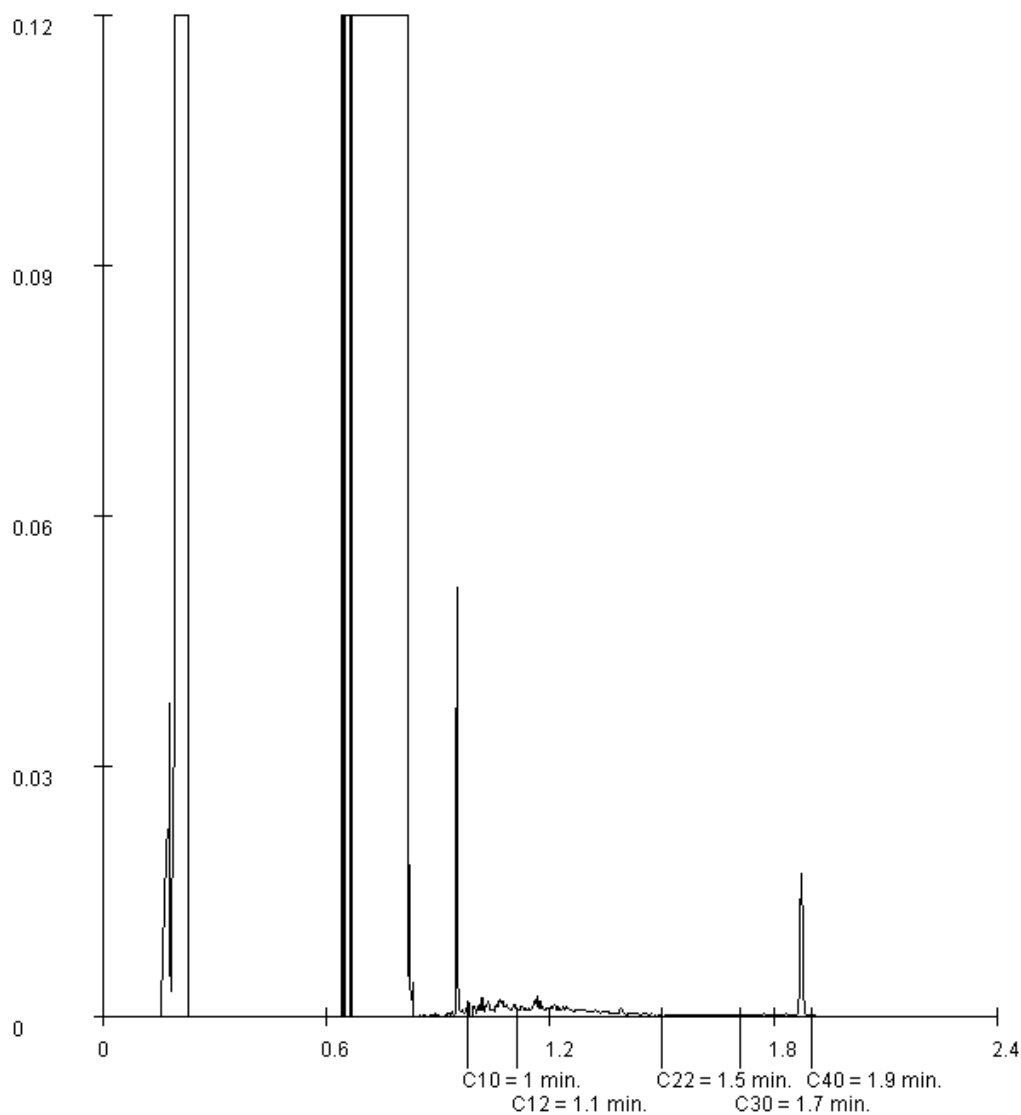
Orderdatum 29-09-2015
Startdatum 29-09-2015
Rapportagedatum 30-09-2015

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen 12-1-112-1-1 12 (320-420)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Bijlage 9 Analysecertificaat waterbodem



Analyserapport

LievenseCSO Milieu B.V.
van Rijnsoever
Postbus 2
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Havenstraat 300 Huizen (waterbodem)
Uw projectnummer : 15M1180
ALcontrol rapportnummer : 12179765, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 1TCGNBN1

Rotterdam, 04-09-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 15M1180. 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.

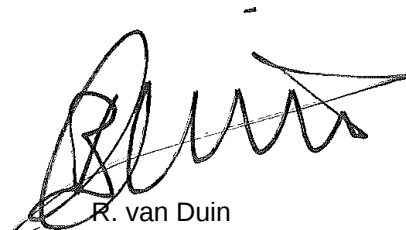
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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



LievenseCSO Milieu B.V.
van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen (waterbodem)
Projectnummer 15M1180
Rapportnummer 12179765 - 1

Orderdatum 27-08-2015
Startdatum 27-08-2015
Rapportagedatum 04-09-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Waterbodem (AS3000)	WB-MM1 WB-MM1 MM1 (250-300)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
droge stof	gew.-%	S	80.4	
gewicht artefacten	g	S	0	
aard van de artefacten	-	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<2	
gloeirest	% vd DS		98.4	
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	2.4	
METALEN				
arseen	mg/kgds	S	<4	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	
chrom	mg/kgds	S	<10	
koper	mg/kgds	S	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	
lood	mg/kgds	S	<10	
nikkel	mg/kgds	S	<3	
zink	mg/kgds	S	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.03	
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.03	
chryseen	mg/kgds	S	<0.03	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.03	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾	
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	

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

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.
van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen (waterbodem)
Projectnummer 15M1180
Rapportnummer 12179765 - 1

Orderdatum 27-08-2015
Startdatum 27-08-2015
Rapportagedatum 04-09-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Waterbodem (AS3000)	WB-MM1 WB-MM1 MM1 (250-300)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.2 ¹⁾	
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	
fractie C12 - C22	mg/kgds		6	
fractie C22 - C30	mg/kgds		8	
fractie C30 - C40	mg/kgds		6	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35	
ORGANO-TIN VERBINDINGEN				
tributyltin (als Sn)	µg/kgds	S	5.4	

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

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.
van Rijnsoever

Analysrapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen (waterbodern)
Projectnummer 15M1180
Rapportnummer 12179765 - 1

Orderdatum 27-08-2015
Startdatum 27-08-2015
Rapportagedatum 04-09-2015

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Havenstraat 300 Huizen (waterbodern)
 Projectnummer 15M1180
 Rapportnummer 12179765 - 1

Orderdatum 27-08-2015
 Startdatum 27-08-2015
 Rapportagedatum 04-09-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodern (AS3000)	Waterbodern: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan ISO-11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934). AS3000-waterbodern: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 12880
gewicht artefacten	Waterbodern (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Waterbodern (AS3000)	Idern
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodern (AS3000)	Conform AS3210-2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodern (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodern (AS3000)	Conform AS3210-3
arseen	Waterbodern (AS3000)	Conform AS3250-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Waterbodern (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
chroom	Waterbodern (AS3000)	Conform AS3250-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
koper	Waterbodern (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
kwik	Waterbodern (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772
lood	Waterbodern (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
nikkel	Waterbodern (AS3000)	Idern
zink	Waterbodern (AS3000)	Idern
naftaleen	Waterbodern (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodern (AS3000)	Idern
antraceen	Waterbodern (AS3000)	Idern
fluoranteen	Waterbodern (AS3000)	Idern
benzo(a)antraceen	Waterbodern (AS3000)	Idern
chryseen	Waterbodern (AS3000)	Idern
benzo(k)fluoranteen	Waterbodern (AS3000)	Idern
benzo(a)pyreen	Waterbodern (AS3000)	Idern
benzo(ghi)peryleen	Waterbodern (AS3000)	Idern
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodern (AS3000)	Idern
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodern (AS3000)	Idern
hexachloorbenzeen	Waterbodern (AS3000)	Conform AS3220-1
PCB 28	Waterbodern (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodern (AS3000)	Idern
PCB 101	Waterbodern (AS3000)	Idern
PCB 118	Waterbodern (AS3000)	Idern
PCB 138	Waterbodern (AS3000)	Idern
PCB 153	Waterbodern (AS3000)	Idern
PCB 180	Waterbodern (AS3000)	Idern
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodern (AS3000)	Idern
o,p-DDT	Waterbodern (AS3000)	Conform AS3220-1
p,p-DDT	Waterbodern (AS3000)	Idern
som DDT (0.7 factor)	Waterbodern (AS3000)	Idern
o,p-DDD	Waterbodern (AS3000)	Idern
p,p-DDD	Waterbodern (AS3000)	Idern
som DDD (0.7 factor)	Waterbodern (AS3000)	Idern

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.
van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen (waterbodem)
Projectnummer 15M1180
Rapportnummer 12179765 - 1

Orderdatum 27-08-2015
Startdatum 27-08-2015
Rapportagedatum 04-09-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
o,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform prestatieblad 3210-6 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
tributyltin (als Sn)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3260-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 23161
Chromatogram	Waterbodem (AS3000)	DIN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J0912615	25-08-2015	25-08-2015	ALC264

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.
van Rijnsoever

Analysrapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Havenstraat 300 Huizen (waterbodem)
Projectnummer 15M1180
Rapportnummer 12179765 - 1

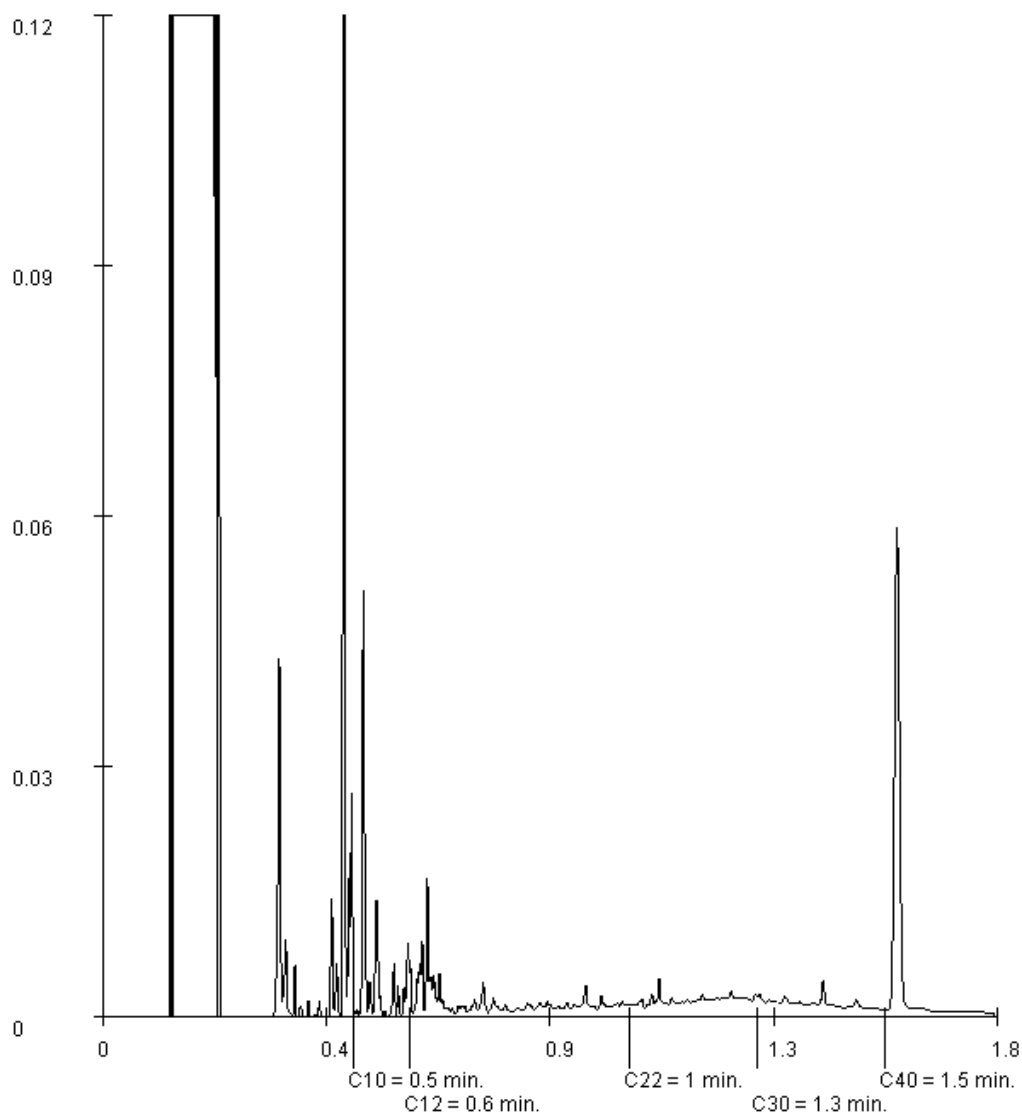
Orderdatum 27-08-2015
Startdatum 27-08-2015
Rapportagedatum 04-09-2015

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen WB-MM1WB-MM1 MM1 (250-300)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Bijlage 10 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 LieveenseCSO 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. LieveenseCSO 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 LieveenseCSO Milieu B.V. voor u uitvoeren. Desgewenst kunnen wij tevens sloopbestekken voor u opstellen en de sloop voor u begeleiden.

Bijlage 11 Afkortingen 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 achtergrondwaarde (Regeling bodemkwaliteit) of de streefwaarde (de Circulaire bodemsanering) 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.

Verkenkend 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.

Inzijing: 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, toluen, 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: PCB zijn een uitgebreide familie van polychloorbifenylen. PCB 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 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 verfabbijtmiddel, 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 hoofdpijnlachten veroorzaken.

PAK: PAK staat voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen; voorbeelden zijn naftaleen en ben-zo(a)pyreen. PAK zijn roetachtige stoffen, die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolwaterstoffen, bijvoorbeeld bij de productie van cokes of steenkoolgas. PAK 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 zijn niet vluchtig, vrijwel onoplosbaar in grondwater en zeer slecht biologisch afbreekbaar. Ze worden niet tot nauwelijks met grondwater verspreid. Sommige PAK, 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/m³. 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-klop middel 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 12 Foto's van de locatie



Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:



Foto 4:

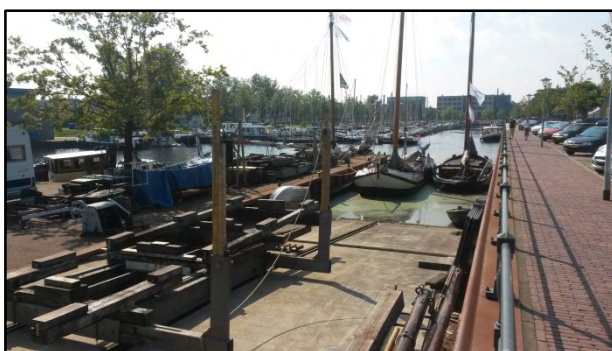


Foto 5:



Foto 6:

Bijlage 13 Voorgaande bodemonderzoeken

Regulierenring 20
3981 LB BUNNIK

tel: 030-6594321
fax: 030-6571792

www.cso.nl

**Verkennd bodemonderzoek
Oude Haven te Huizen**

Opdrachtgever	
Gemeente Huizen Mw. Giezen	
CSO adviesbureau	
Projectcode CSO	05.W123
Datum	29 september 2015
Projectleider	Manon Zwart



1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Huizen heeft CSO Adviesbureau een verkennend bodem en waterbodemonderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd ter plaatse van de Oude Haven te Huizen. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in kaartbijlage 1.

Aanleiding

In het oude havengebied in Huizen moet in verband met de bouw van een botterwerf en de daarvoor te verlenen bouwvergunning een bodemonderzoek worden uitgevoerd. Onderdeel van de werkzaamheden vormt de uitbreiding van de oude haven t.b.v. ligplaatsen en een hellingbaan voor de botters. Bekend is dat er in het verleden een pompstation op de locatie aanwezig is geweest. Een bodemsanering is uitgevoerd om de achtergebleven verontreiniging na vertrek van het pompstation te verwijderen. Conform het evaluatierapport zijn restconcentraties tussen de streef en de toetsingswaarde achtergebleven. Monitoringspeilbuizen zijn nog op de locatie aanwezig.

Doel van het onderzoek

Vaststellen van de kwaliteit van de grond, het grondwater en de waterbodem en toetsen van de resultaten aan het voorgenomen gebruik.

In dit rapport wordt ingegaan op de beschikbare gegevens, de onderzoeksopzet en de uitvoering en resultaten van het veld- en chemisch onderzoek. Ten slotte worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

Dit rapport is opgesteld door CSO. CSO is een onafhankelijk adviesbureau en voert onderzoek uit op het gebied van milieu en ruimte. CSO heeft geen enkele relatie met eigenaren van het grondgebied waarop het onderzoek is uitgevoerd en eigenaren van in depots opgeslagen partijen grond en bouwstoffen.

2 Achtergronden

2.1 Uitgangspunten ten aanzien van de locatie

Oppervlakte	: 2250 m ²
Voormalig en huidig gebruik	: Industrierrein en haven
Toekomstig gebruik	: Botterwerf en haven
Verharding	: tegel/klinker bestrating en betonverharding
Eventuele tanks	: geen tanks aanwezig
Gedempte sloten	: geen gedempte sloten op de locatie aanwezig
Asbest	: geen asbest op de locatie aanwezig

Door de gemeente Huizen is een vooronderzoek naar de locatie uitgevoerd. In bijlage 9 zijn de resultaten van dit onderzoek bijgevoegd.

2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De navolgende gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, blad 32 (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, 1978).

De regionale bodemopbouw in de gemeente Huizen kan globaal als volgt worden geschematiseerd:

Tabel 2.1: Regionale opbouw

Diepte t.o.v. NAP (meter)	Geologische omschrijving	Lithostratigrafie	Bodemsoort
+3 tot +1	slecht doorlatende deklaag	Holoceen pakket	klei- en veenlagen
+1 tot -300	Eerste (tweede en derde) watervoerend pakket	Formaties van Twente, Drenthe, Urk en Sterksel	(matig) grof zand
-300	eerste scheidende laag	Formatie van Oosterhout	Klei

Huizen ligt op de grens tussen de noordoostelijke flank van de Utrechtse Heuvelrug en de Gelderse Vallei. De hoogte van het maaiveld in Huizen is ongeveer 3 tot 4 meter +N.A.P. In het uiterste oosten en noorden van Huizen is een deklaag aanwezig. De deklaag bestaat uit holocene klei- en veenlagen van maximaal 2 meter dik. Onder deze deklaag begint het watervoerende pakket met een dikte van ongeveer 300 meter. In dit deel van de regio zijn de eerste en tweede scheidende laag niet aanwezig zodat het watervoerende pakket hier zowel het eerste, tweede als derde watervoerende pakket omhelst. Het watervoerende pakket bestaat uit grof zand met lagen van fijn zand en grind. De slecht doorlatende basis begint op circa 300 meter – N.A.P. en bestaat voornamelijk uit klei (formatie van Oosterhout).

Het freatisch grondwater bevindt zich op 2 tot 3 meter -mv. De freatische grondwaterstroming is in gerioleerde gebieden (zandcunetten) meestal zeer lokaal en divers. Hoofdzakelijk zal het freatische grondwater in noordoostelijke richting afstromen.

Ten gevolge van een industriële onttrekking in het centrum van de industriewijk t'Plaveen, is de grondwaterstroming in deze wijk naar het centrum van de wijk gericht.

De regionale grondwaterstromingsrichting van het grondwater in het watervoerende pakket is globaal noordoostelijk gericht, in de richting van het Gooimeer.

Het doorlatendvermogen van het bovenste deel van het watervoerende pakket bedraagt globaal 50 m/dag. In relatie tot het aanwezige verhang (0,5 m/km) betekent dit dat het grondwater in het bovenste deel van het watervoerende pakket afstroomt naar gebieden met lagere stijghoogten, in de orde van circa 37 meter per jaar (effectieve porositeit 0,25).

3 Uitgevoerd onderzoek

3.1 Onderzoeksopzet

Het bodemonderzoek is opgezet volgens de NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek), strategie verdacht met betrekking tot een verontreiniging ter plaatse van het voormalige pompstation.

Een verkennend onderzoek conform de NEN 5740 bestaat uit een vooronderzoek en een bodemonderzoek. Voor voorliggend onderzoek volstaat het uitgebreide vooronderzoek zoals uitgevoerd door de opdrachtgever en weergegeven in bijlage 9. Een vooronderzoek conform de NEN 5725 heeft geen deel uit gemaakt van dit onderzoek. Na uitvoering van het onderzoek is getoetst of er alsnog een vooronderzoek conform de NEN 5725 noodzakelijk is.

In de pakketten zoals die zijn samengesteld bij de laboratoria en voor RWS projecten worden gebruikt ontbreken de parameters; pentachloorbenzeen en pentachloorfenol. Wij meten wel het EOX-gehalte, indien deze duidelijk verhoogt blijkt en niet met OCB- of PCB-gehalten kan worden verklaard zullen alsnog chloorfenolen en chloorbenzenen worden geanalyseerd. Over deze opzet hebben wij contact gehad met Dhr. P. van Gelder van RWS-IJ, hij was akkoord met deze opzet.

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem heeft zich beperkt tot het doen van waarnemingen tijdens het boren. Een asbestonderzoek conform de NEN 5707 heeft geen onderdeel uitgemaakt van dit onderzoek. In onderstaande tabel zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1: Onderzoeksprogramma

	VELDWERK			ANALYSES		
	boring 0,5 m-mv	boring tot (m-mv/wb)	peilbuis	bovengrond	ondergrond	grondwater
A Terrein Botterwerf	4	3 (2,5)	3#	1xNEN	1xNEN	1xNEN, 2 xmo+BTEXN
B toekomstige waterbodem	-	6 (5)	-	-	5xNEN, 1xorganotin, 1xRDIJ-pakket	-
C Huidige waterbodem		6 (1)	-	-	2xRDIJ-pakket	-

toelichting:

#	bestaande peilbuizen
m-mv/wb:	meter min maaiveld dan wel top van waterbodem
NEN-grond:	8 metalen, PAK, minerale olie (GC), EOX, organisch stof en lutum
NEN-grondwater:	8 metalen, vluchtige aromatische en gechloreerde koolwaterstoffen, mono- en dichloorbenzeen, minerale olie
BTEXN	aromaten; benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen en naftaleen
Mo	minerale olie (GC)
RDIJ-pakket	8 metalen, PAK (10), PCB's (7), OCB's (25), minerale olie, organotin-verbindingen (3), lutum, organische stof, EOX, 2 en 16 µm

Indien zintuiglijk aan de grond een afwijking is waargenomen, is de boring doorgezet tot 0,5 meter in de zintuiglijk schone grond. De uitgeboorde grond is beschreven volgens NEN 5104. Iedere bodemlaag is apart bemonsterd, van iedere 0,50 m is minimaal één monster genomen.

De te bemonsteren peilbuizen zijn reeds aanwezig op de locatie en nog bruikbaar. Bij bemonstering van het grondwater is de pH en het geleidingsvermogen gemeten.

3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd op 18 en 19 november 2005. De bemonstering van de geplaatste peilbuizen is gelijktijdig uitgevoerd. Voorafgaand aan het veldwerk is een KLIC-melding uitgevoerd.

De positie van de in dit onderzoek verrichte boringen en peilbuizen is ingemeten ten opzichte van een vast punt en op de plattegrond van kaartbijlage 2 weergegeven.

Bij de uitvoering van het veldwerk is de volgende algemene strategie gehanteerd:

- wanneer zintuiglijke verontreinigingen zijn aangetroffen, zijn de boringen (indien mogelijk) doorgezet tot 0,5 meter beneden de zintuiglijk verontreiniging;
- bemonstering heeft plaatsgevonden van trajecten van maximaal 0,5 meter, waarbij bodem-materiaal uit zintuiglijk verschillende bodemlagen (textuur/verontreiniging) niet met elkaar is vermengd;
- om gezondheidsredenen zijn tijdens het veldonderzoek geen actieve geurwaarnemingen verricht;
- om de eventuele aanwezigheid van minerale olie in de bodem tijdens het veldonderzoek toch te kunnen detecteren is gebruik gemaakt van olie-watertesten;
- de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn voorafgaand aan de grondwaterbemonstering in het veld gemeten;
- de monsters zijn op de voorgeschreven wijze geconserveerd.

De veldwerkzaamheden zijn verricht door Sialtech. Sialtech is ISO 9001, VCA** en BRL2000 gecertificeerd door KIWA. Daarnaast is Sialtech lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende VKB-protocollen, normen en richtlijnen welke in bijlage 1 zijn samengevat.

De laboratoriumwerkzaamheden zijn verricht door ALcontrol Laboratories in Hoogvliet. Alcontrol Laboratories is geaccrediteerd conform de IEC 17025. Daarnaast is Alcontrol Laboratories ISO 9001 gecertificeerd door Lloyd's Register Quality Assurance.

De selectie van de bodemonsters heeft plaatsgevonden op basis van zintuiglijke waarnemingen en herkomst. De analyses zijn uitgevoerd zoals weergegeven in tabel 3.1. Uitgezonderd de onderstaande punten:

- in verband met het aantreffen van minerale olie zijn drie extra minerale olie en aromatenanalyses verricht;
- In afwijking met de oorspronkelijke opzet is niet de toekomstige waterbodem geanalyseerd op het RDIJ-pakket maar het meest verdachte monster, de kleihoudende laag. Uitgangspunt hiervoor is dat de kleilaag in het verleden vermoedelijk afkomstig is uit de haven (opgebracht slib). Indien dit monster niet is verontreinigd, dan zullen de overige zandige monsters dat zeker ook niet zijn. In de toekomstige waterbodem (4,5-5,0 m-mv) is wel de aanwezigheid van organotin bepaald.

De selectie van grondmonsters voor analyse en de wijze waarop de mengmonsters zijn samengesteld staan weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 3.2: Analyseprogramma grondmonsters

Monsternummer	Boring	Diepte (cm-mv)/ (cm-wb)	zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
MA1	A1	20 - 50	-	NEN5740-grond (PAK16) L+H
	A2	30 - 50	-	
	A4	10 - 60	brokken klei	
	A5	7 - 50	-	
MA2	A4	70 - 120	zwak grindhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie	NEN5740-grond (PAK16) L+H
		130 - 180	zwak grindhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie	
	A7	50 - 100	geen olie-water reactie	
MA3	A6	7 - 50	zwak grindhoudend, sporen puin	NEN5740-grond (PAK16) L+H
	A7	14 - 40	matig puinhoudend	
A5-6	A5	230 - 250	matige olie-water reactie	Minerale olie GC/Aromatenpakket

Monsternummer	Boring	Diepte (cm-mv)/ (cm-wb)	zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
				Organisch stofgehalte (grond) 550oC
A5-10	A5	350 - 400	geen olie-water reactie, zeer licht geurend	Minerale olie GC/Aromatenpakket Organisch stofgehalte (grond) 550oC
MB1	B1 B4 B6	7 - 50 7 - 40 7 - 50	sporen puin, geen olie-water reactie matig puinhoudend sporen puin	NEN5740-grond (PAK16) L+H
MB2	B2 B3 B4 B5 B6	80 - 130 80 - 120 90 - 120 60 - 110 80 - 110	zwak grindhoudend geen olie-water reactie - zwak grindhoudend -	NEN5740-grond (PAK16) L+H
MB3	B1 B3 B4 B5	200 - 250 220 - 250 200 - 250 210 - 230	- - geen olie-water reactie brokken klei, geen olie-water reactie	NEN5740-grond (PAK16) L+H
MB4	B1 B4 B5	300 - 350 250 - 300 280 - 330	- geen olie-water reactie -	NEN5740-grond (PAK16) L+H
MB5	B2 B3 B6	350 - 400 350 - 400 350 - 400	zwak grindhoudend zwak grindhoudend zwak grindhoudend, geen olie-water reactie	NEN5740-grond (PAK16) L+H
MB6	B1 B4 B5 B6	450 - 500 450 - 500 450 - 500 450 - 500	- geen olie-water reactie - -	NEN5740-grond (PAK16) L+H organotin (2 verbindingen)
MB7	B1 B2 B3 B4 B6	120 - 170 140 - 190 120 - 170 150 - 170 150 - 170	geen olie-water reactie, slibachtig geen olie-water reactie geen olie-water reactie geen olie-water reactie geen olie-water reactie	organotin (2 verbindingen) RWS1 RWS-pakket
MC1	C1 C2 C3	0 - 30 0 - 50 0 - 30	- - matig slibhoudend, gestaakt op obstakel	organotin (2 verbindingen) RWS1 RWS-pakket
MC2	C4 C5	0 - 50 0 - 30	- -	organotin (2 verbindingen) RWS1 RWS-pakket
C2-2	C2	0 - 30	zwakke olie-water reactie	Minerale olie GC/Aromatenpakket Organisch stofgehalte (grond) 550oC

Toelichting:
 - = zintuiglijk niet verontreinigd
 cm-mv = cm ten opzichte van maaiveld
 cm-wb = cm ten opzicht van de waterbodem

Tabel 3.3: Analyseprogramma grondwatermonsters

Monsternummer	Filternummer	Diepte (cm-mv)	zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
P1-1-1	1	200-350	-	Minerale olie GC/Aromatenpakket
P2-1-1	1	200-350	-	Minerale olie GC/Aromatenpakket
P3-1-1	1	200-350	-	NEN-5740 pakket (grondwater) Metalen pakket (8)

Toelichting:
 - = zintuiglijk niet verontreinigd

4 Resultaten

4.1 Veldonderzoek

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 2. De gegevens die deze boringen hebben opgeleverd bevestigen het geologische en geohydrologische profiel van de bodem zoals beschreven in hoofdstuk 2. De in het veld gemeten zuurgraad en geleidbaarheid van het grondwater zijn niet afwijkend in de regio. De grondwaterstand is aangetroffen op m-mv.

De zintuiglijke waarnemingen die zijn gedaan tijdens uitvoering het veldwerk en kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging zijn per boring in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.1: Afwijkende zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte (cm-mv)/ (cm-wb)	einddiepte	grondsoort	zintuiglijke waarneming
A3	15 - 50	50	Zand, matig grof	zwak grindhoudend
A4	7 - 60	60 250	Zand, matig fijn Zand, matig grof	brokken klei zwak grindhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie
A5	100 - 230 230 - 330 330 - 350 350 - 400	230 400 400 400	Zand, matig fijn Zand, matig fijn Zand, matig fijn Zand, matig fijn	sporen puin, brokken klei, geen olie-water reactie matige olie-water reactie zwakke olie-water reactie geen olie-water reactie, zeer licht geurend
A6	7 - 50	50	Zand, matig grof	zwak grindhoudend, sporen puin
A7	14 - 40 40 - 100 100 - 210 210 - 250	40 100 210 250	Zand, matig fijn Zand, matig grof Zand, matig grof Klei	matig puinhoudend brokken klei geen olie-water reactie geen olie-water reactie, slibachtig
B1	7 - 110 110 - 170 170 - 190	110 170 190	Zand, matig fijn Klei Zand, matig fijn	sporen puin, geen olie-water reactie geen olie-water reactie, slibachtig geen olie-water reactie
B2	20 - 130 130 - 200 200 - 230 230 - 500	130 200 230 500	Zand, matig grof Klei Zand, matig fijn Zand, matig fijn	zwak grindhoudend geen olie-water reactie geen olie-water reactie zwak grindhoudend
B3	30 - 80 80 - 120 120 - 200 250 - 500	80 120 200 500	Zand, matig fijn Zand, matig grof Klei Zand, matig fijn	zwak grindhoudend geen olie-water reactie geen olie-water reactie zwak grindhoudend
B4	7 - 120 120 - 150 150 - 170 170 - 200 200 - 500	120 150 170 200 500	Zand, matig fijn Zand, matig fijn Klei Zand, matig fijn Zand, matig fijn	matig puinhoudend brokken klei, geen olie-water reactie geen olie-water reactie geen olie-water reactie geen olie-water reactie
B5	7 - 120 120 - 210 210 - 230 230 - 270	120 210 230 270	Zand, matig fijn Zand, matig grof Zand, matig fijn Zand, matig fijn	zwak grindhoudend zwak grindhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie brokken klei, geen olie-water reactie geen olie-water reactie
B6	7 - 150 150 - 170 170 - 230 230 - 400	150 170 230 400	Zand, matig fijn Klei Zand, matig fijn Zand, matig fijn	sporen puin geen olie-water reactie geen olie-water reactie zwak grindhoudend, geen olie-water reactie
C2	50 - 80	80	Klei	zwakke olie-water reactie
C3	0 - 30	30	Zand, matig fijn	matig slibhoudend, gestaakt op obstakel
C5	0 - 50	50	Zand, matig fijn	matig slibhoudend, matig grindhoudend

4.2 Laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten zijn getoetst aan door het Ministerie van VROM vastgestelde streef- en interventiewaarden (S-, T- en I-waarden). Deze zijn vastgelegd in de "Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering" (Staatscourant 39, d.d. 24 februari 2000). De betekenis van deze waarden is als volgt:

- **streefwaarde:** bij een gehalte lager dan de streefwaarde wordt gesproken over *niet verontreinigde* bodem. Wanneer een gemeten gehalte 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 streef- en 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.

Voor een nadere toelichting op de S-, T- en I-waarden in het kader van de Wet bodembescherming wordt verwezen naar bijlage 5. Voor grondmonsters zijn de S-, T- en I-waarden gecorrigeerd voor het gehalte organische stof en lutum, welke in het laboratorium zijn vastgesteld. De (gecorrigeerde) toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

4.2.1 Grond

De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 3.

Toetsing aan WBB

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de analyses en van de toetsing aan de S-, T- en I-waarden weergegeven.

Tabel 4.2: Gehaltes in grond (mg/kg d.s.)

Monsternummer	A5-10	A5-6	C2-2	MA1
Boring	A5	A5	C2	A1,A2,A4,A5
Van (cm-mv)/ (cm-wb)	350	230	0	7
Tot (cm-mv)/ (cm-wb)	400	250	30	60
Bodemtype	Zs1	Zs2	Kz2	Zs1
Zintuiglijk	geen olie-water reactie	matige olie-water reactie	zwakke olie/water reactie	-
Humus (% op ds)	0,5	0,5	0,5	0,5
Lutum (% op ds)	-	-	-	2,2
arseen				< 4
cadmium				< 0,4
chromium				< 15
koper				< 5
kwik				< 0,05
lood				< 13
nikkel				3,4
zink				< 20
benzeen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
ethylbenzeen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
tolueen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
xylenen	< 0,05	0,09	*	< 0,05
PAK (10 van VROM)				< 0,2
EOX				< 0,1
minerale olie	< 20	290	*	< 20

Tabel 4.3: Gehaltes in grond (mg/kg d.s.)

Monsternummer	MA2		MA3		MB1		MB2	
Boring	A4,A7		A6,A7		B1,B4,B6		B2,B3,B4,B5,B6	
Van (cm-mv)	50		7		7		60	
Tot (cm-mv)	180		50		50		130	
Bodemtype	Zs1		Zs1		Zs1h1		Zs1	
Zintuiglijk	GR1KL8		GR1PU6		PU6		GR1	
Humus (% op ds)	0,5		0,9		0,6		0,5	
Lutum (% op ds)	2,6		5,7		4,9		1,1	
arseen	< 4	<S	< 4	<S	< 4	<S	< 4	<S
cadmium	< 0,4	<S	< 0,4	<S	< 0,4	<S	< 0,4	<S
chrom	< 15	<S	< 15	<S	< 15	<S	< 15	<S
koper	< 5	<S	6,8	<S	< 5	<S	< 5	<S
kwik	< 0,05	<S	0,07	<S	< 0,05	<S	< 0,05	<S
lood	< 13	<S	13	<S	< 13	<S	< 13	<S
nikkel	< 3	<S	8,8	<S	3,6	<S	< 3	<S
zink	< 20	<S	24	<S	21	<S	< 20	<S
PAK (10 van VROM)	< 0,2	<S	7,8	*	0,38	<S	< 0,2	<S
EOX	< 0,1	<S	< 0,1	<S	< 0,1	<S	< 0,1	<S
minerale olie	< 20		95	*	< 20		< 20	

Tabel 4.4: Gehaltes in grond (mg/kg d.s.)

Monsternummer	MB3		MB4		MB5	
Boring	B1,B3,B4,B5		B1,B4,B5		B2,B3,B6	
Van (cm-mv)	200		250		350	
Tot (cm-mv)	250		350		400	
Bodemtype	Zs1		Zs1		Zs1	
Zintuiglijk	-		-		GR1	
Humus (% op ds)	1,4		0,5		0,6	
Lutum (% op ds)	4,1		4		1	
arseen	< 4	<S	< 4	<S	< 4	<S
cadmium	< 0,4	<S	< 0,4	<S	< 0,4	<S
chrom	< 15	<S	< 15	<S	< 15	<S
koper	< 5	<S	< 5	<S	< 5	<S
kwik	< 0,05	<S	< 0,05	<S	< 0,05	<S
lood	13	<S	< 13	<S	< 13	<S
nikkel	< 3	<S	< 3	<S	< 3	<S
zink	< 20	<S	< 20	<S	< 20	<S
PAK (10 van VROM)	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S
EOX	< 0,1	<S	< 0,1	<S	< 0,1	<S
minerale olie	< 20		< 20		< 20	

Tabel 4.5: Gehaltes in grond (mg/kg d.s.)

Monsternummer	MB6		MB7		MC1		MC2	
Boring	B1,B4,B5,B6		B1,B2,B3,B4,B6		C1,C2,C3		C4,C5	
Van (cm-mv)/ (cm-wb)	450		120		0		0	
Tot (cm-mv)/ (cm-wb)	500		190		50		50	
Bodemtype	Zs1		Ks1		Zs1		Zs1	
Zintuiglijk	-		-		-		-	
Humus (% op ds)	0,5		2,7		0,5		0,5	
Lutum (% op ds)	1,3		10		1,4		0,8	
arseen	< 4	<S	6,0	<S	< 4	<S	< 4	<S
cadmium	< 0,4	<S	< 0,4	<S	< 0,4	<S	< 0,4	<S
chromium	< 15	<S	< 15	<S	< 15	<S	< 15	<S
koper	< 5	<S	< 5	<S	< 5	<S	< 5	<S
kwik	< 0,05	<S	0,06	<S	< 0,05	<S	0,09	<S
lood	< 13	<S	< 13	<S	< 13	<S	< 13	<S
nikkel	< 3	<S	11	<S	< 3	<S	< 3	<S
zink	< 20	<S	24	<S	< 20	<S	20	<S
PAK (10 van VROM)	< 0,2	<S	< 0,2	<S	0,72	<S	0,34	<S
EOX	< 0,1	<S	0,17	<S	0,30	<S	0,53	*
PCB (som 7)			< 0,007	D<=I	< 0,007	D<=I	< 0,007	D<=I
aldrin			< 0,001	*	< 0,001	*	< 0,001	*
alpha-HCH			< 0,001	*	< 0,001	*	< 0,001	*
beta-HCH			< 0,001	<S	< 0,001	<S	< 0,001	<S
chloordaan			< 0,002		< 0,002		< 0,002	
dieldrin			< 0,001	*	< 0,001	*	< 0,001	*
drins			< 0,003		< 0,003		< 0,003	
endrin			< 0,001	*	< 0,001	*	< 0,001	*
gamma-HCH			< 0,001	*	< 0,001	*	< 0,001	*
heptachloor			< 0,001		< 0,0025		< 0,001	
heptachloor-epoxide			< 0,002		< 0,002		< 0,002	
tributyltin	< 0,001		< 0,001		0,0096		0,0055	
trifenyln	< 0,001		< 0,001		< 0,001		< 0,001	
Som tin-verbindingen	< 0,002	*	< 0,002	*	0,01	*	0,006	*
minerale olie	< 20		< 20		80	*	90	*

Toelichting bij de tabel:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, KL= brokken klei, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Toetsing waterbodem aan NW4

In bijlage 7 zijn de resultaten van de analyses en van de toetsing aan de Nota Waterhuishouding 4, en latere wijzigingen in de normstelling, weergegeven. De toetsing is uitgevoerd met behulp van het door RWS vrijgegeven programma Towabo.

Toetsing aan Bouwstoffenbesluit

In bijlage 8 zijn de resultaten van de indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit weergegeven.

4.2.2 Grondwater

De analysecertificaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 4. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de analyses met en toetsing aan de S-, T- en I-waarden weergegeven.

Tabel 4.6: Gehaltes in grondwater (µg/l)

Monsternummer	P1-1-1		P2-1-1		P3-1-1	
Filternummer	1		1		1	
Van (cm-mv)	200		200		200	
Tot (cm-mv)	350		350		350	
Datum	19-10-2005		19-10-2005		19-10-2005	
pH	6,79		6,45		6,86	
Ec (µS/cm)	1470		940		1130	
arseen					8,7	<S
cadmium					< 0,4	<S
chrom					< 1	<S
koper					< 5	<S
kwik					< 0,05	<S
lood					< 10	<S
nikkel					< 10	<S
zink					< 20	<S
benzeen	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S
ethylbenzeen	< 0,2	<S	< 0,2	<S	0,28	<S
Naftaleen (GC)	< 0,2		< 0,3		< 0,2	
tolueen	0,61	<S	< 0,2	<S	0,55	<S
xylenen	< 0,5		< 0,5		0,98	*
1,1,1-trichloorethaan					< 0,1	
1,1,2-trichloorethaan					< 0,1	
1,2-dichloorethaan					< 0,1	<S
cis-1,2-dichlooretheen					< 0,1	
dichloorbenzenen (som)					< 0,2	<S
monochloorbenzeen					< 0,2	<S
tetrachlooretheen (PER)					< 0,1	
tetrachloormethaan (TETRA)					< 0,1	
trichlooretheen (TRI)					< 0,1	<S
trichloormethaan					< 0,1	<S
minerale olie	< 50	<S	< 50	<S	< 50	<S

Toelichting bij de tabel:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I

5 Evaluatie onderzoeksresultaten

5.1 Veldonderzoek

Opmerkelijke waarnemingen bij dit veldwerk waren:

- aanwezigheid van minerale olie in de waterbodem bij C2;
- aanwezigheid van minerale olie in de bodem bij boring A5;
- aanwezigheid van ondoorboorbare laag in boring C3.

Tijdens het veldwerk is specifiek aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest op de bodem. Tijdens de werkzaamheden is geen asbest waargenomen.

5.2 Grond

WBB

Uit de tabellen in paragraaf 4.2.1 blijkt dat de gehalten zoals die zijn aangetroffen vrijwel allemaal beneden de detectielimiet dan wel beneden de streefwaarde liggen. Uitzondering hierop zijn:

- MA3; gehalte aan PAK en minerale olie boven de streefwaarde. Het monster bestaat uit de top laag nabij het voormalige pompstation waar de nieuwe botterwerf is gepland. In deze monsters is tijdens het boren een puinbijmenging aangetroffen, dit verklaart de verhoogde gehalten.
- A5; monster 5 uit boring 5 ter plaatse van het voormalige pompstation, van 2,3-2,5, is zintuiglijk verontreinigd met olie. Uit de analyseresultaten en toetsing blijkt dat er een streefwaarde overschrijding voor minerale olie en xylenen in het monster is aangetroffen. Monster 10, van 3,5-4,0, het zintuiglijk schone monster in boring 5, is geanalyseerd om de verontreiniging verticaal af te perken. De gehalten aan minerale olie en aromaten blijven onder de detectielimiet. De verontreiniging is daarmee verticaal afgeperkt. Daar in het zintuiglijk sterkst verontreinigde monster 'slechts' een streefwaarde overschrijding is aangetroffen, is er geen aanleiding voor verdere afperking van de verontreiniging.
- C2; monster 2, van 3,2-3,5, is zintuiglijk verontreinigd met olie. Uit de analyseresultaten blijkt dat het gehalte de streefwaarde overschrijdt.
- MC2; mengmonster van de sliblaag uit de Oude Haven. Uit de analyseresultaten blijkt dat het gehalte aan EOX de streefwaarde overschrijdt. Voor de EOX is geen interventiewaarde vastgesteld, de streefwaarde geldt als triggerwaarde. Het aangetroffen gehalte is 0,53, dusdanig laag dat deze onder de 0,8 valt die hoogst waarschijnlijk in de nieuwe normstelling als triggerwaarde gehanteerd gaat worden voor EOX. Dit gehalte geeft dan ook geen aanleiding voor verder onderzoek.
- In het slib in de haven (MC1 en MC2) is tributyltin aangetroffen. Getoetst aan de norm voor de som van alle tinverbindingen is sprake van een streefwaarde overschrijding.

NW4

Uit de resultaten van de toetsingen aan de Nota waterhuishouding 4, zie bijlage 8, blijkt dat het slib in de Oude Haven (monster MC1 En MC2) in klasse 1 valt. Monster C2-2, waarin een olie-water reactie is waargenomen, valt tevens in klasse 1.

De grond zoals die aanwezig is ter plaatse van de uit te graven vergroting van de Oude Haven valt voor alle geanalyseerde monsters in klasse 0, derhalve schone grond. In de op het RDIJ-pakket geanalyseerde kleilaag (meest verdachte laag) zijn tevens geen verhoogde gehalten aangetroffen. Het is derhalve ook niet te verwachten dat de OCB/PCB en organotin-verbindingen in de zandige monsters wel aanwezig zullen zijn.

Bouwstoffenbesluit

In bijlage 7 zijn de resultaten van de indicatieve toetsing aan het bouwstoffenbesluit weergegeven.

Ter plaatse van de zintuiglijk met minerale olie verontreinigde boring A5 is uit indicatieve bouwstoffen keuring gebleken dat de bodemlaag 230-250 cm-mv als niet toepasbare grond kan worden beschouwd. De bodemlaag 350-400 cm-mv ter plaatse van boring A5 is indicatief bepaald als schone grond.

Het mengmonster MA3 (7-50 cm-mv), samengesteld uit de boringen A6 en A7, wordt als categorie 1 grond beschouwd.

De bovengrond (7-50 cm-mv) ter plaatse van de boringen A1, A2, A4, A5, B1, B4 en B6 betreft schone grond.

De ondergrond ter plaatse van de onderzoeksmonsters A5-10 (350-400 cm-mv), MA2 (50-180 cm-mv), MB2 (60-130 cm-mv), MB3 (200-250 cm-mv), MB4 (250-350 cm-mv), MB5 (350-400 cm-mv), MB6 (450-500 cm-mv) en MB7 (120-190 cm-mv) betreft schone grond.

5.3 Grondwater

Uit de analyseresultaten blijkt dat er in het grondwater in één van de drie peilbuizen op de locatie een lichte verontreiniging aanwezig is. Het betreft de stoffen xylenen. De aanwezigheid van deze verontreiniging is gerelateerd aan de restverontreiniging die is achtergebleven na de sanering van het pompstation dat ter plaatse aanwezig is geweest.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

In opdracht van de gemeente Huizen heeft CSO Adviesbureau een verkennend bodem- en waterbodemonderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd ter plaatse van de Oude Haven te Huizen.

Doel van het onderzoek

Vaststellen van de kwaliteit van de grond, het grondwater en de waterbodem en toetsen van de resultaten aan het voorgenomen gebruik.

Op basis van de voorafgaand aan het bodemonderzoek verzamelde gegevens is een hypothese opgesteld met betrekking tot de verontreinigingssituatie, namelijk verdacht voor bodemverontreiniging ter plaatse van het voormalige pompstation.

Uit het bodemonderzoek is gebleken dat:

- plaatselijk lichte puinbijmengingen in de bovengrond worden aangetroffen;
- in één van de boringen ter plaatse van het voormalige pompstation is zintuiglijk olie waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt dat er maximaal een streefwaarde overschrijding aanwezig is. De verontreiniging is verticaal afgeperkt;
- Ter plaatse van de nieuw te bouwen botterwerf (en locatie van het voormalig pompstation) is een bijmenging met puin aangetroffen in de toplaag. Hier worden streefwaarde overschrijdingen aangetroffen voor PAK en minerale olie;
- in de ondergrond en in het grondwater zij verder geen verhoogde gehalten (ten opzichte van de streefwaarden) aangetoond;
- in het grondwater is in één van de drie peilbuizen een licht verhoogd gehalte aan xylenen aangetroffen;
- in het slib van de Oude Haven is een lichte verontreiniging met tributyltin aanwezig;
- indicatieve toetsing aan het bouwstoffenbesluit geeft aan dat alles schone grond is met uitzondering van de met puin of olie verontreinigde materiaal;
- Uit de toetsing aan de Nota Waterhuishouding 4 blijkt dat het materiaal in de Oude Haven klasse 1 materiaal betreft, de toekomstige waterbodem is klasse 0 materiaal.

Er zijn geen aanwijzingen uit het veld- en chemisch onderzoek dat alsnog een vooronderzoek dient te worden verricht conform NVN 5725.

De hypothese dat het terrein verdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging ter plaatse van het voormalige pompstation dient te worden geaccepteerd. Dit vanwege de licht verhoogde gehalten in de zintuiglijk verontreinigde monsters. Omdat het slechts licht verhoogde gehalten betreft, wordt een aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht. De aangetoonde lichte verontreinigingen leveren vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen probleem op voor de geplande bestemming van het onderzochte terrein.

6.2 Aanbevelingen

Er wordt geen nader onderzoek aanbevolen.

Aanbevolen wordt om bij de toekomstige werkzaamheden de zintuiglijk verontreinigde grond (met puinbijmenging of minerale olie) apart te houden en separaat te keuren. De overige grond is dan toepasbaar als schone grond.

Voor een aanvullende toelichting op het hergebruik van grond wordt verwezen naar bijlage 6. Voor verdere informatie over de mogelijkheden hiervan kunt u zich tot CSO wenden.

Opgesteld door: Manon Zwart Senior-adviseur bodemonderzoek	Akkoord bevonden door: Sander Uiterwijk projectleider bodemonderzoek 29 september 2015
---	--

BIJLAGE 9: LOCATIEOMSCHRIJVING EN ONDERZOEKSOPZET

Aanleiding onderzoek:

In het oude havengebied in Huizen moet in verband met de bouw van een botterwerf en de daarvoor te verlenen bouwvergunning een bodemonderzoek worden uitgevoerd. Onderdeel van de werkzaamheden vormt de uitbreiding van de oude haven t.b.v. ligplaatsen en een hellingbaan voor de botters. Een kaart van de onderzoekslocatie is bijgevoegd.

Locatieomschrijving:

De oppervlakte van de locatie bedraagt ca. 2250 m². Het terrein is volledig verhard, deels met klinkers, deels met een betonlaag (dikte onbekend). De westkant van de locatie bevindt zich op ca. 2 meter + NAP, waarna het terrein iets afloopt naar het oosten richting de oude haven. Ten westen van de onderzoekslocatie bevindt zich een groothandel voor bouwmaterialen. Bij de verwijdering van de ondergrondse benzinetanks t.b.v. dit bedrijf is geen verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Aan de noordzijde ligt een parkeerplaats met een restaurant. Het gebied rondom de onderzoekslocatie is al vanaf begin 1900 in gebruik als haven en industrieterrein. In de toekomst krijgt het gebied een andere bestemming: grotendeels woonbestemming met daarnaast een recreatieve en nautische bestemming.

Historie:

Op de locatie was ter plaatse van de thans geplande bebouwing tot ca. 1994 een onbemand tankstation aanwezig, dat een bodemverontreiniging met minerale olie, PAK's en vluchtige aromaten heeft veroorzaakt. In het kader van het werkprogramma tankstations heeft in de periode februari 1995 – augustus 1997 een biologische bodemsanering plaatsgevonden. Tijdens de renovatie van de gemeentelijke riolering onder de saneringslocatie gedurende deze periode is de meest ernstig verontreinigde grond afgegraven. Na afronding van de sanering is volgens het evaluatierapport in de grond een restconcentratie aan minerale olie achtergebleven tussen de streefwaarde en de toetsingswaarde. In het grondwater is volgens het evaluatierapport geen restverontreiniging achtergebleven.

Op de locatie staan nog enkele (monitorings)peilbuizen en een ondergronds weggewerkte pomp om bij eventuele nalevering van de restverontreiniging naar het grondwater opnieuw grondwater te kunnen onttrekken. Aan de bovenzijde is het dompelsysteem afgewerkt met een putdeksel. Het ondergrondse systeem ten behoeve van de biologische sanering is intact gebleven. De analyseresultaten van de (monitorings)peilbuizen konden tot dusverre niet achterhaald worden bij de opdrachtgever van de sanering en de provincie.

Asbest:

Over de aanwezigheid van asbest op de locatie is niets bekend. Gezien het langdurige gebruik als haven/industriegebied moet men bij het veldwerk in elk geval alert zijn op de eventuele aanwezigheid van asbest.

Onderzoeksopzet:

Hieronder is de onderzoeksopzet voor de drie deellocaties aangegeven. Het door gemeente opgestelde boorplan wordt afzonderlijk gefaxt. In de offerte mag gemotiveerd van de onderzoeksopzet worden afgeweken. Na afronding van het bodemonderzoek moet de klinkerverharding weer zo goed mogelijk hersteld worden. De gaten door de betonlaag kunnen volgestort worden met het vrijkomende bodemmateriaal

A Terrein Botterwerf

Ter plaatse van het toekomstige gebouw van de Botterwerf moeten 3 boringen doorgezet worden tot grondwaterniveau. Op het open terreindeel moeten 4 boringen worden doorgezet tot 0,5 meter beneden maaiveld.

1 mengmonster bovengrond (0-50) en 1 mengmonster ondergrond (50-200) moet geanalyseerd worden op het NEN-5740- pakket grond. Indien er zintuiglijk aanleiding toe is, moeten afzonderlijke analyses op minerale olie en BTXN plaatsvinden.

Eén van de bestaande drie peilbuizen moet onderzocht worden op het NEN-5740 pakket grondwater. De overige twee peilbuizen moeten onderzocht worden op minerale olie en vluchtige aromaten (BTXN). De monsters moeten worden getoetst aan de de streef-, en interventiewaarden uit de WBB.

B Onderzoek toekomstige waterbodem

Ten behoeve van een hellingbaan en een ligplaats voor de bidders wordt de oude haven uitgebreid. Hiervoor wordt een deel van de huidige landbodem ontgraven. In verband met het afvoeren van de grond moet de kwaliteit van de bodem worden bepaald. Ook de kwaliteit van de toekomstige waterbodem moet worden bepaald. Dit is een eis van Rijkswaterstaat. De toekomstige waterbodem komt op 2.5 meter – NAP te liggen. De huidige waterhoogte van de oude haven bedraagt ca. 20 cm – NAP (zomerpeil)

Er moeten 6 boringen worden doorgezet tot 2.90 meter – NAP. Bemonstering moet in principe plaatsvinden per traject van 0,5 meter en de mengmonsters moeten worden samengesteld volgens onderstaand schema, tenzij zintuiglijke waarnemingen of de bodemsamenstelling aanleiding geven tot een gewijzigde samenstelling van de (meng)monsters. Tenzij hieronder anders aangegeven moet analyse plaatsvinden op het lutum en humus gehalte en het NEN-5740 pakket grond.

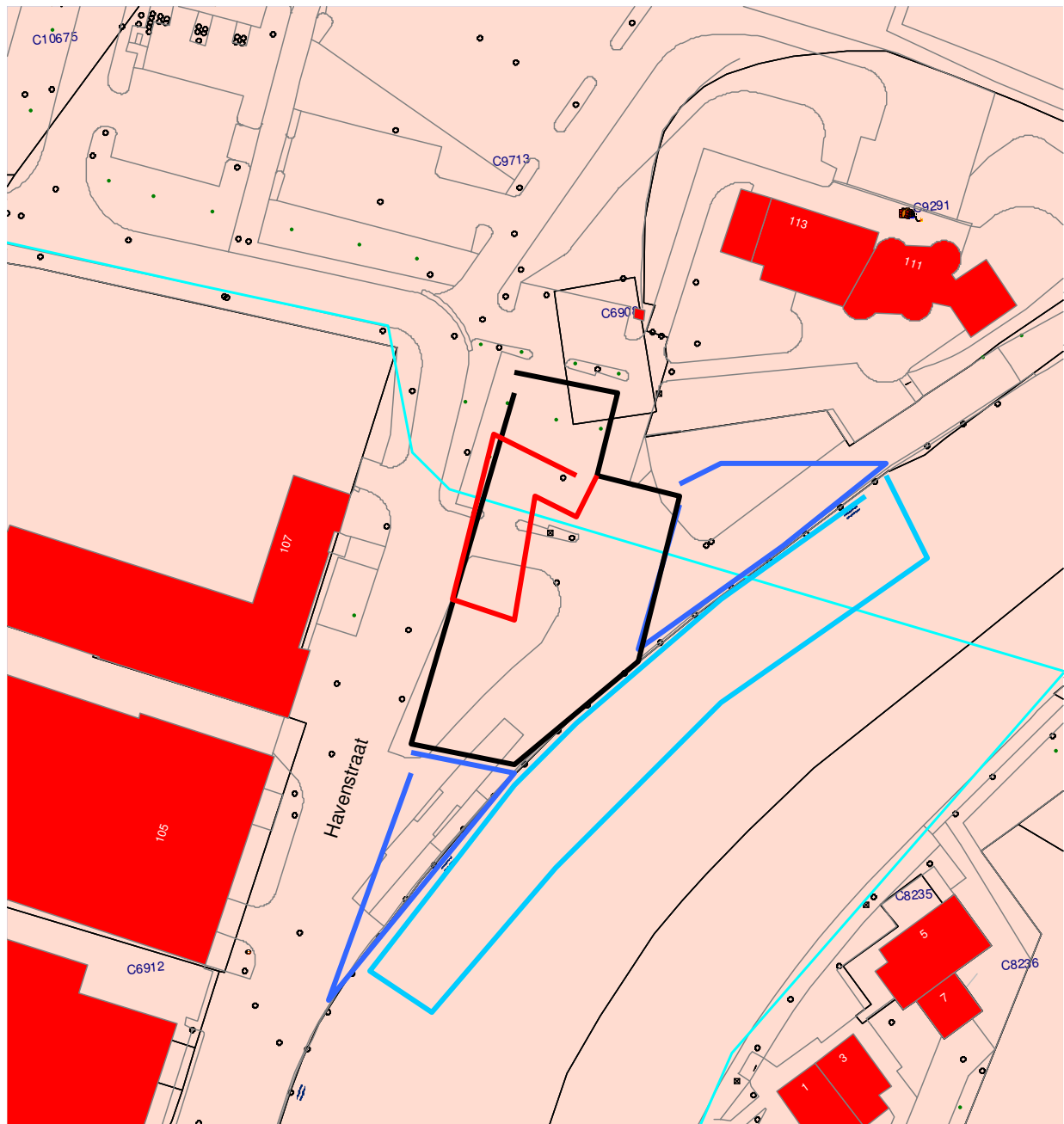
- 1 mengmonster alle boringen traject ca. 2 m + NAP tot 1,5 m + NAP (ca 0-50 cm–m.v.)
- 1 mengmonster alle boringen traject 1,5 m + NAP tot 0,5 m + NAP
- 1 mengmonster alle boringen traject 0,5 m + NAP tot 0,5 m – NAP
- 1 mengmonster alle boringen traject 0,5 m – NAP tot 1,5 m – NAP
- 1 mengmonster alle boringen traject 1,5 m – NAP tot 2,4 m – NAP tevens analyseren op organotin
- 1 mengmonster alle boringen traject 2,4 m – NAP tot 2,9 m – NAP analyseren op bijgevoegde RDIJ-pakket

De af te voeren grond (het traject tot 2,4 meter – NAP) moet getoetst worden aan de streef-, en interventiewaarden uit de WBB. De toekomstige waterbodem (het traject van 2.4 tot 2,9 meter – NAP) moet getoetst worden aan de gewijzigde bijlage A: normen 4^e nota Waterhuishouding (staatscourant 16-06-2000).

C Onderzoek huidige waterbodem

Ook de kwaliteit van de waterbodem in de huidige oude haven ter plaatse van de Botterwerf moet worden vastgesteld (wens Rijkswaterstaat). Op 6 plaatsen moet de sliblaag en de eerste 50 cm van de onderliggende (zand?)grond worden bemonsterd. Indien de sliblaag meer bedraagt dan 50 cm. moeten twee monsters van het slib worden genomen. Per laag moet een mengmonster worden samengesteld, dus in totaal 2 mengmonsters, waarbij uiteraard geen slib met grond gemengd mag worden. Beide mengmonsters moeten geanalyseerd worden op het bijgevoegde RDIJ pakket. De monsters moeten worden getoetst aan de gewijzigde bijlage A: normen 4^e nota Waterhuishouding (staatscourant 16-06-2000).

Kaart locatie Botterwerf schaal1:750



- A: Terrein Botterwerf: —
- Globale contouren gebouw Botterwerf: —
- B: Toekomstige waterbodem: —
- C: Te onderzoeken gedeelte oude haven —

Gemeente Huizen
t.a.v. mw. E. Giezen
Postbus 5
1270 AA Huizen

Postbus 2
3980 CA BUNNIK

Tel.: 030 - 6594321
Fax: 030 - 6571792

Rabobank 394469100
K.v.K. Utrecht 30152124

www.cso.nl
m.zwart@cso.nl
030 - 6594325

Ons kenmerk
06.R012 R01

Uw kenmerk

Bijlagen
1

Datum
6 februari 2006

Onderwerp
Briefrapport: "Aanvullende werkzaamheden Oude Haven"

Geachte mevrouw Giezen,

De gemeente Huizen heeft CSO opdracht gegeven voor het uitvoeren van aanvullende werkzaamheden ter plaatse van de Oude Haven te Huizen. Aanleiding voor het uitvoeren van de werkzaamheden is de eis van RWS om ook van de toekomstige waterbodem inzicht te hebben in de mogelijke aanwezigheid van een breed pakket aan bestrijdingsmiddelen en PCB's. De stoffen uit het NEN-pakket en organotinverbindingen zijn reeds geanalyseerd in de betreffende bodemlaag.

Doel van het onderzoek

Aanvullend vaststellen van OCB's en PCB's in de toekomstige waterbodem.

Uitgangspunten

- Aanvullend zijn 6 boringen tot 3,2 m-NAP geplaatst. De laag van 2,5-2,8 m-NAP is geanalyseerd. De monsters van 2,8-3,2 worden bewaard in het laboratorium voor eventuele latere analyses.
- In voorliggend voorstel wordt alleen een aanvullend RDIJ-pakket geanalyseerd die de parameters bevat die wel in het RDIJ-pakket zitten en niet in het NEN-pakket. (zonder organotin, dit is in een eerder stadium reeds geanalyseerd)
- Het maaiveld bevindt zich op 2 m+NAP. Zoals aangegeven in bijlage 1 van de offerteaanvraag van de gemeente.

Werkzaamheden

In onderstaande tabel zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel: Onderzoeksprogramma

	VELDWERK	ANALYSES		
locatie	boring 3,2 m-NAP	bovengrond	ondergrond	grondwater
Toekomstige waterbodem	6	-	1xaanvullend RDIJ-pakket	-

toelichting:

m-mv: meter min maaiveld

Aanvullend RDIJ-pakket: PCB's (7), OCB's (25), lutum, organische stof, 2 en 16 µm

De uitgeboorde grond zijn beschreven volgens NEN 5104, boorstaten zijn bijgevoegd in bijlage 4. Monsters zijn genomen op een diepte van 2,5-2,8 m-NAP en van 2,8-3,2 m-

Ons kenmerk: 06.R012
Blz.nr. 1/2

NAP. De ligging van de boorpunten zijn op een situatietekening in bijlage 1 weergegeven.

Resultaten

Een mengmonster van de laag op 4,5-4,8 m-mv, overeenkomend met 2,5-2,8 m-NAP. Is geanalyseerd op een breed pakket aan OCB's en PCB's. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat geen van de geanalyseerde parameters in gehalten boven de detectielimiet voorkomen. Voor de toetsing is tevens het organische stofgehalte bepaald en de fracties 2 en 16 µm. Uit de toetsing blijkt dat voor een deel van de stoffen de detectielimiet hoger ligt dan de streefwaarde (geen verhoogde detectielimieten).

Conclusie

Er zijn geen gehalten boven de detectielimiet aangetroffen. Daar het een laag in de bodem betreft die geen historisch belasting van de stoffen OCB en PCB kent, is het niet te verwachten dat deze in concentraties lager dan de detectielimiet aanwezig kunnen zijn.

Kwaliteitsborging

CSO Adviesbureau en Sialtech zijn ISO 9001, VCA** en BRL2000 gecertificeerd door DNV. Daarnaast is CSO lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Het milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen, normen en richtlijnen.

De laboratoriumwerkzaamheden zijn verricht door ALcontrol Laboratories in Hoogvliet. Alcontrol Laboratories is geaccrediteerd conform de IEC 17025. Daarnaast is Alcontrol Laboratories ISO 9001 gecertificeerd door Lloyd's Register Quality Assurance.

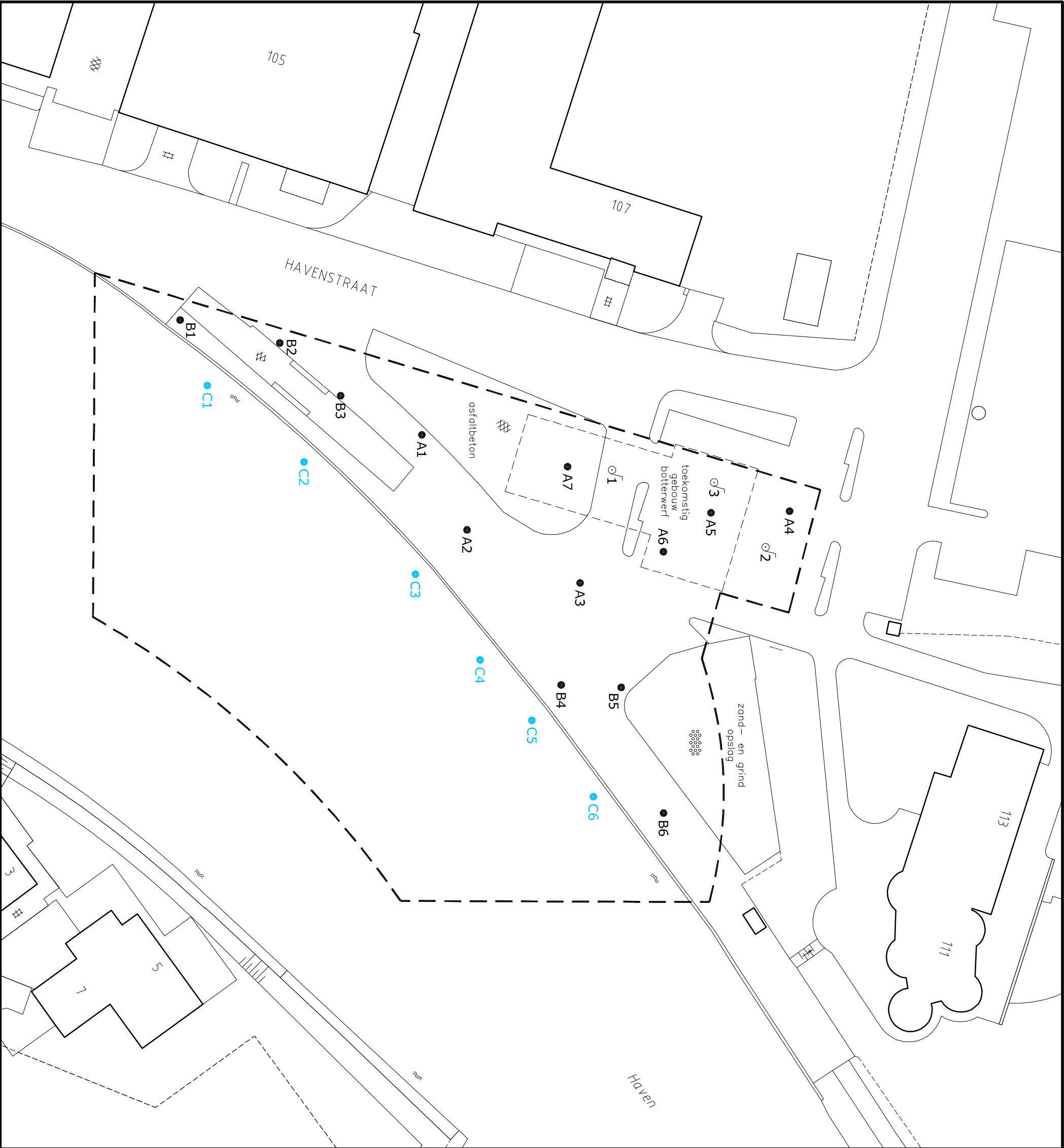
Ik vertrouw erop u hiermee een voldoende op hoogte te hebben gesteld. Indien u nog vragen heeft naar aanleiding van deze brief kunt u contact opnemen met ondergetekende.

Met vriendelijke groet,

Manon Zwart
Senior adviseur CSO

Bijlage:

- 1 Situatietekening
- 2 Getoetste analyseresultaten
- 3 Analysecertificaten
- 4 Boorstaten

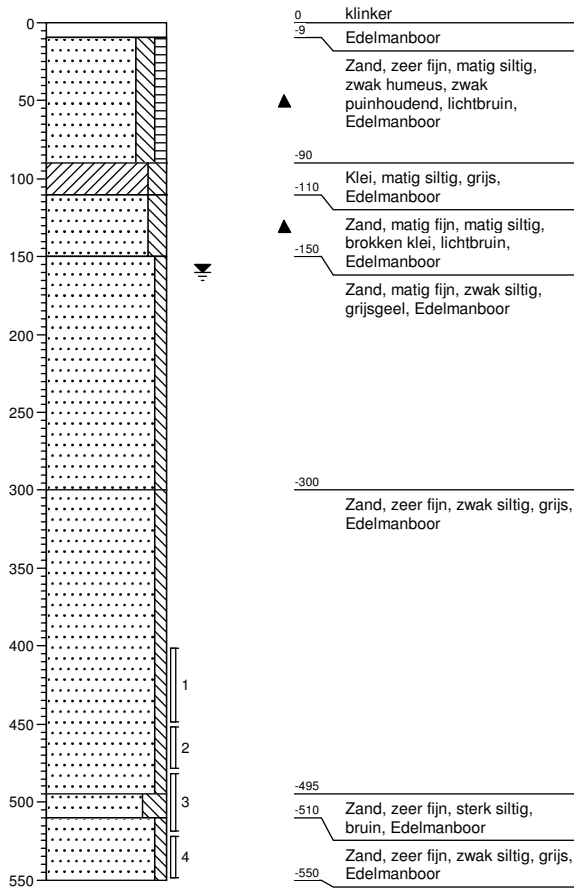


- LEGENDA**
- Boring
 - Boring waterbodem
 - ⊗ Peilbuis uit eerder onderzoek

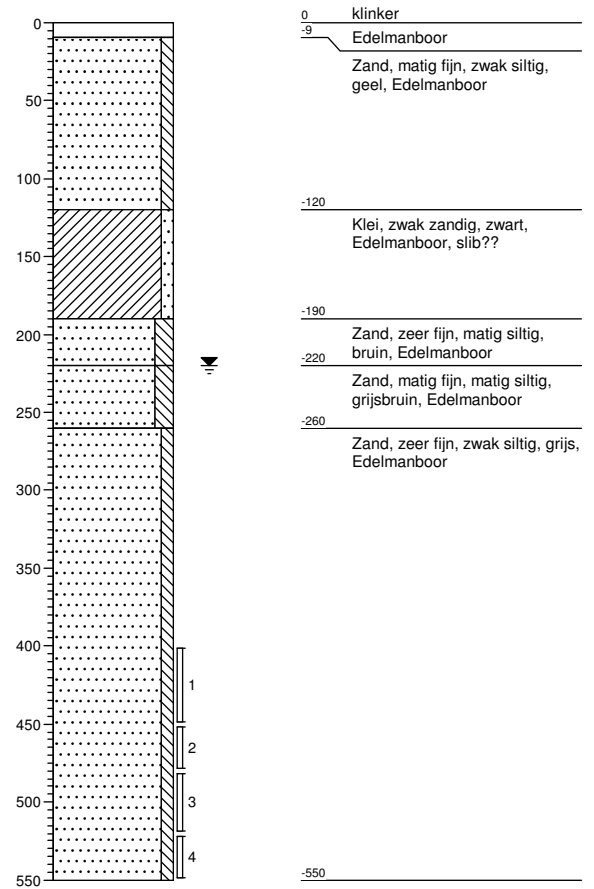
OPDRACHTGEVER					Gemeente Huizen	
PROJECT NR					06.R012	KAARTBIJLAGE
GEMEENTE					HUIZEN	2
LOCATIE					Oude Haven	
TITEL					Situering boorpunten	
SCHAAL 1: 500		FORMAAT A3		GET Q. Jaeger		
0 5 10 15m		GEZ M. Zwart		DATUM 30-01-2006 11:08		
		adviesbureau				
Postbus 2		3980 CA BUNNIK				
TEL NR 030-6594321		FAX NR 030-6571792				
E-mail: info@csa.nl						

Boring: B1

Datum: 24-01-2006

**Boring: B2**

Datum: 24-01-2006

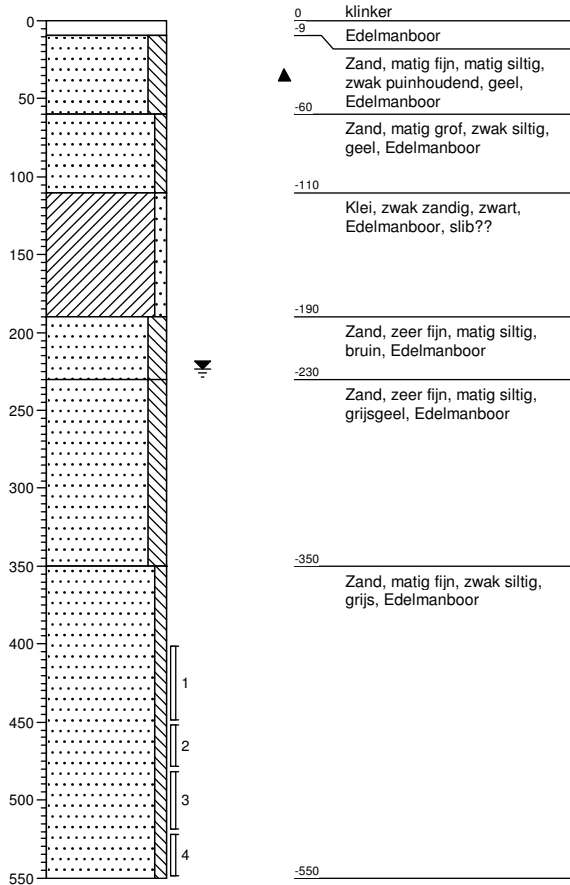
**Projectcode: 06.R012**

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Oude Haven Huizen**Opdrachtgever: CSO Bunnik**

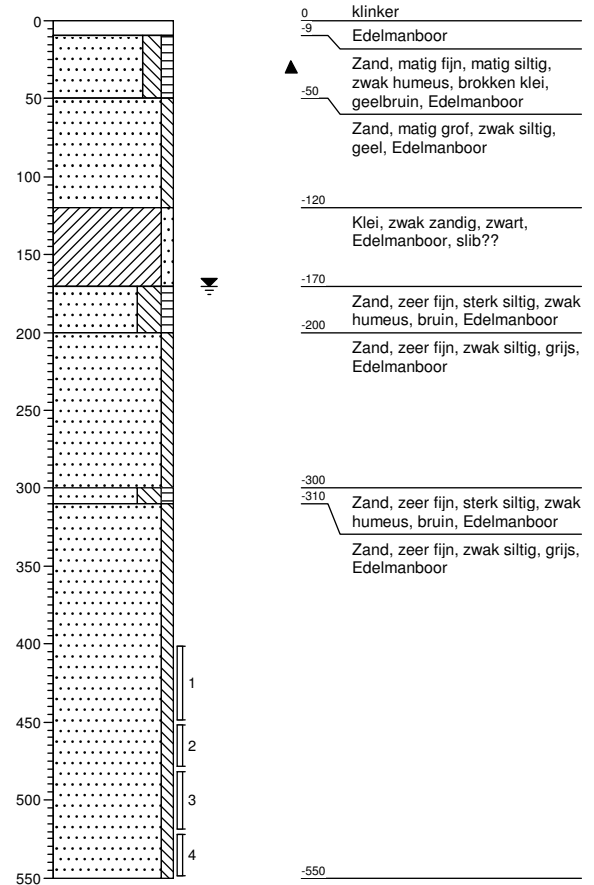
Boring: B3

Datum: 24-01-2006



Boring: B4

Datum: 24-01-2006



Projectcode: 06.R012

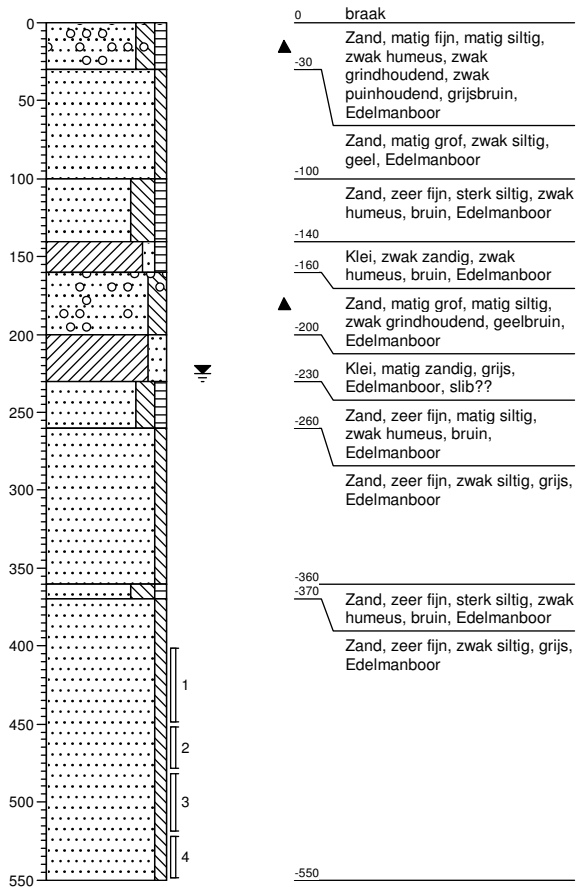
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Oude Haven Huizen

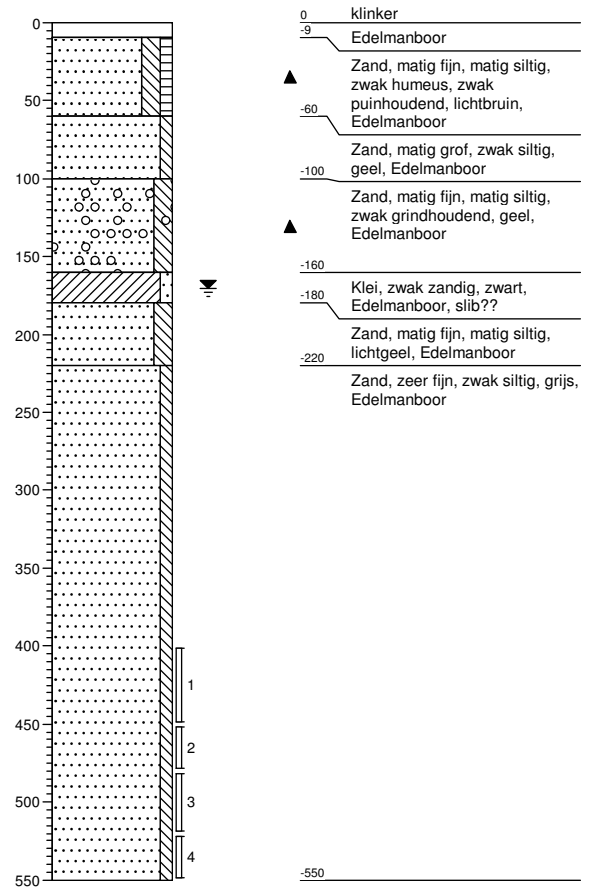
Opdrachtgever: CSO Bunnik

Boring: B5

Datum: 24-01-2006

**Boring: B6**

Datum: 24-01-2006



Projectcode: 06.R012

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Oude Haven Huizen

Opdrachtgever: CSO Bunnik