

RAPPORT

Verkennd bodemonderzoek Livingstonelaan 54 te Gouda

Opdrachtgever : Ingenieursbureau Oesterbaai B.V.
De Limiet 28
4131 NR VIANEN

Projectnummer : 16KL348

Datum : 4 november 2016

Auteur : ing. C.H.H. Klijn

Paraaf :



Klijn Bodemonderzoek B.V.

Oudlandseweg 1, 9682 XT Oostwold

Telefoon 0597 – 55 12 12

Fax 084 – 74 74 357

Email info@klijnbodemonderzoek.nl

Internet www.klijnbodemonderzoek.nl



INHOUD	BLAD
1. INLEIDING	3
1.1. Algemeen	3
1.2. Opbouw	3
2. VOORONDERZOEK	4
2.1. Algemeen	4
2.2. Ligging en omgeving locatie	4
2.3. Historisch en huidig gebruik	5
2.4. Omgeving onderzoekslocatie	5
2.5. Bodemonderzoek	5
2.6. Bodemkwaliteitskaart	5
2.7. Toekomstig gebruik van het terrein	5
2.8. Financieel/juridisch	5
2.9. Regionale opbouw en geohydrologie	6
2.10. Onderzoekshypothese	6
3. ONDERZOEKSPROGRAMMA	7
4. BODEMGEGEVENS	7
4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen	7
4.2. Samenstelling grondmengmonsters	8
5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES	9
5.1. Meetgegevens grondwater	9
5.2. Analyseresultaten	9
5.3. Uitsplitsing mengmonster MM4	12
6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	13
6.1. Samenvatting	13
6.2. Conclusies en aanbevelingen	13
6.3. Slotopmerking	14

BIJLAGEN

1	Ligging van de locatie en kadastrale kaart
2	Boorprofielen en legenda
3	Analyserapporten
4	Toetsingscriteria
5	Overzicht posities monsternamenpunten
6	Foto's
7	Tabellen met analyseresultaten

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

In opdracht van Ingenieursbureau Oesterbaai B.V. is door Klijn Bodemonderzoek B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Livingstonelaan 54 te Gouda.

De aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning in verband met de geplande bouwaanvraag op het perceel.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de kwaliteit van de grond en het ondiepe grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Klijn Bodemonderzoek B.V. is gecertificeerd volgens “NEN-EN-ISO 9001:2015”, voor het uitvoeren van milieukundig bodemonderzoek, inclusief partijkeuringen conform het Besluit Bodemkwaliteit en tevens volgens de “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018”.

Met betrekking tot onderhavig onderzoek verklaart Klijn Bodemonderzoek B.V. op geen enkele wijze in organisatorische, financiële of personele zin, betrokkenheid te hebben met de activiteiten van de opdrachtgever. De achterliggende gedachte hierbij is dat er geen “eigen” grond wordt onderzocht.

1.2. Opbouw

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3);
- bodemgegevens (hoofdstuk 4);
- metingen en chemische analyses (hoofdstuk 5);
- samenvatting, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2. VOORONDERZOEK

2.1. Algemeen

Ten behoeve van het bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd (NEN 5725). In het vooronderzoek wordt informatie verzameld over het vroegere en huidige gebruik van het terrein. Het onderzoek is gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Evenals het verzamelen van informatie over het toekomstige gebruik, bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten. Op basis van de verzamelde gegevens kan een totaalbeeld worden gevormd en conclusies worden getrokken over de afbakening van het geografische besluitvormingsgebied, de afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek, de onderverdeling van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

De verzamelde informatie is opgesplitst in de volgende categorieën:

- o ligging en omgeving locatie (paragraaf 2.2)
- o historisch en huidig gebruik (paragraaf 2.3)
- o omgeving onderzoekslocatie (2.4)
- o bodemonderzoek (2.5)
- o bodemkwaliteitskaart (2.6)
- o toekomstig gebruik (2.7)
- o financieel/juridisch (2.8)
- o bodemopbouw en geohydrologie (2.9)
- o onderzoekshypothese (2.10)

Ter verkrijging van de benodigde informatie zijn onderstaande bronnen geraadpleegd:

- locatie-inspectie (d.d. 5 oktober 2016);
- informatie opdrachtgever;
- Omgevingsdienst Midden-Holland;
- internetsite bodeminformatie (www.bodemloket.nl);
- Luchtfoto Google Earth;
- Grondwaterkaart van Nederland;
- Topografische Atlas van Nederland (2002);
- www.topotijdreis.nl (historisch kaartmateriaal van ca. 1815 tot heden);
- kadastralekaart.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden zijn bovenstaande bronnen geraadpleegd en zijn de beschikbare gegevens geïnterpreteerd. Tevens is door Klijn Bodemonderzoek een locatie-inspectie uitgevoerd waarbij onder andere is gelet op verdachte plekken (zoals verkleuringen, brandplekken, olieopslag etc.), asbest op of in de bodem, asbestbeschoeiingen, verzakkingen en ophogingen.

2.2. Ligging en omgeving locatie

Het perceel ligt aan de Livingstonelaan 54 te Gouda en is kadastraal bekend als *Gemeente Gouda, sectie H, nr. 2125*. De locatie bevindt zich in de binnenstad van Gouda. De omgeving van de onderzoekslocatie betreft bebouwd gebied.

Voor een topografisch overzicht van de locatie en omgeving verwijzen wij naar de tekening in bijlage 1, een tekening van de locatie is weergegeven in bijlage 5.

2.3. Historisch en huidig gebruik

De onderzoekslocatie betreft het gehele kadastrale perceel aan de Livingstonelaan 54 te Gouda en heeft een kadastrale oppervlakte van 12.770 m². De onderzoekslocatie is gedeeltelijk bebouwd met een verpleeghuis. Dit pand is gebouwd in 1972 en heeft een oppervlakte van 4.213 m². Aan de west- en zuidzijde van het gebouw bevindt zich een parkeerterrein. Het parkeerterrein is gedeeltelijk verhard met asfalt en gedeeltelijk met klinkers. Rondom het pand is het terrein verder voornamelijk begroeid met gras, bomen en struiken. Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat de locatie voor 1972 altijd onbebouwd is geweest (landbouwgrond).

Uit de verkregen informatie is gebleken dat over de aanwezigheid van onder- of bovengrondse opslagtanks of in het verleden uitgevoerde dempingen geen gegevens bekend zijn. Tevens is niet bekend of op de onderzoekslocatie in het verleden een bodemonderzoek is uitgevoerd. Op de locatie is, voor zover bekend, geen sprake van (voormalige) puntbronnen en zijn er geen gegevens bekend over eventuele uitgevoerde verdachte (bodembedreigende) activiteiten op het perceel die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed.

2.4. Omgeving onderzoekslocatie

De directe omgeving van de onderzoekslocatie bestaat uit:

- Noordzijde: fietspad met aansluitend een school;
- Oostzijde: gracht en aansluitend de Bloemendaalseweg;
- Zuidzijde: fietspad en aansluitend pand Leger des Heils en woningen;
- Westzijde: Livingstonelaan met aansluitend woningen.

Vooralsnog wordt niet verwacht dat de activiteiten van de belendende percelen een nadelige invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit van onderhavige onderzoekslocatie.

2.5. Bodemonderzoek

Voor zover bekend is er niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de onderzoekslocatie en directe omgeving.

2.6. Bodemkwaliteitskaart

Op basis van de toepassingskaart van de Bodemkwaliteitskaart Midden-Holland valt zowel de boven- als de ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie in de klasse wonen.

2.7. Toekomstig gebruik van het terrein

Het plan is om de huidige bebouwing te slopen en om daarna nieuwbouw te plegen.

2.8. Financieel/juridisch

Op het perceel hebben, voor zover bekend, geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt. De kadastrale informatie is opgenomen in bijlage 1.

2.9. Regionale opbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Regionale bodemopbouw

diepte m-mv	textuur	doorlatendheid	geohydrologische eenheid
0 - 15	zand, klei en veen	matig	deklaag
15 - 52	fijn zand tot grof zand met kleilenzen	matig	1 ^e watervoerend pakket
52 - >55	klei en veen	matig	scheidende laag

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie ligt op ca. 1,6 m- NAP.

De stromingsrichting van het freatisch grondwater kan lokaal sterk verschillen als gevolg van ondergrondse infrastructuur en/of in de nabijheid aanwezig oppervlaktewater. De regionale stromingsrichting in het eerste watervoerend pakket is zuidoostelijk gericht. Ten aanzien van het grondwater is op de locatie sprake van infiltratie.

Bovengenoemde gegevens zijn verkregen uit de grondwaterkaarten van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning TNO.

2.10. Onderzoekshypothese

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek, op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft hierbij een aanname met betrekking tot het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Op basis van de gestelde informatie met betrekking tot de historie en het huidige gebruik van de onderzoekslocatie, wordt de onderzoekslocatie beschouwd als “niet-verdacht” ten aanzien van bodemverontreiniging. Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is met stoffen in concentraties boven de achtergrondwaarde (grond) en/of de streefwaarde (grondwater).

Voor het toetsen van bovenstaande hypothese is de onderzoeksstrategie “onverdacht” uitgevoerd. Deze strategie is verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.

3. ONDERZOEKSPROGRAMMA

Ten behoeve van dit onderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumwerk opgesteld.

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de Nederlandse Eindnorm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) voor een onverdachte locatie (ONV). Volgens de NEN 5740 wordt de eerdergenoemde hypothese aanvaard indien in de grond en/of het freatisch grondwater geen concentraties van onderzochte parameters worden aangetroffen boven de achtergrond- of streefwaarden.

Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens de SIKB Beoordelingsrichtlijn voor Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de Nederlandse Normen en Praktijk Richtlijnen (NEN en NPR) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

De verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses

Onderzoeksgebied	oppervlakte m ²	monsternamenpunten ¹⁾	Chemische analyses	
			grond ²⁾	grondwater ³⁾
gehele perceel	13.000	19 boringen tot 0,5 m-mv 5 boringen tot 2,0 m-mv 2 boringen met peilbuis	3 x NEN-bovengrond 2 x NEN-ondergrond	2 x NEN-grondwater

¹⁾ m-mv = meter minus maaiveld

²⁾ NEN-grond = zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); PCB's; minerale olie (GC); PAK -VROM

³⁾ NEN-grondwater = zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen); minerale olie (GC); vluchtige organische halogeenverbindingen

De posities van de monsternamenpunten zijn in bijlage 5 weergegeven. Gezien het feit dat het niet wenselijk was om in pandig boringen te verrichten is in overleg met de opdrachtgever besloten alle boringen buiten het bestaande pand uit te voeren.

De chemische analyses zijn conform het AS3000 protocol uitgevoerd door het milieulaboratorium van AL-West B.V. te Deventer. AL-West B.V. beschikt over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025.

4. BODEMGEGEVENS

4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen

Ten behoeve van het onderzoek is op 5 oktober 2016 een veldonderzoek uitgevoerd door R. Besamusca (erkend monsternemer volgens certificaat K44009). Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, (afwijkende) kleuren en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De bemonstering heeft plaatsgevonden conform de NEN5742 en/of NEN5743.

Daarnaast is voor de opgeboorde grond een olie-op-water-test gedaan: via dompeling van een met olie verontreinigd grondmonster in water ontstaat er een zichtbare film op het water. De grootte en de kleurschakering hiervan kunnen een indicatie zijn voor de mate van olieverontreiniging.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen is geen asbestverdacht materiaal geconstateerd. De overige zintuiglijke waarnemingen zijn samengevat in tabel 3. De boorprofielen met veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 3: Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Boring	traject (m-mv)	Waarneming
4	0,00 - 0,50	uiterst betongranulaat/verharding
4	0,50 - 1,00	zwak puin
2	0,00 - 0,20	uiterst puin/verharding
2	0,50 - 1,00	matig puin
2	1,00 - 1,50	matig puin
7	0,00 - 0,20	uiterst puin/verharding
7	0,50 - 1,00	matig puin
7	1,00 - 1,50	matig puin
17	0,00 - 0,10	uiterst betongranulaat/verharding
26	0,12 - 0,50	uiterst puin/verharding

4.2. Samenstelling grondmengmonsters

Op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd voor chemische analyse. Bij het samenstellen van de grondmengmonsters is als uitgangspunt gehanteerd dat een mengmonster kan worden samengesteld uit individuele grondmonsters, indien het bodemmateriaal min of meer dezelfde samenstelling heeft.

De samenstelling van de grond(meng)monsters is vermeld in tabel 4.

Tabel 4: Samenstelling grond(meng)monsters

Grond(meng)monster	Boring	Van (m-mv)	Tot (m-mv)	Bijzonderheden
MM1	1+3+5+8+9+13+15+18+19	0,00	0,50	-
MM1	10	0,10	0,50	-
MM2	2+7	0,20	0,50	-
MM2	6+20+21	0,08	0,50	-
MM2	22	0,00	0,50	-
MM3	16+23+24	0,00	0,50	-
MM3	17	0,10	0,50	-
MM4	2+7	0,50	1,50	matig puin
MM5	2	1,50	2,00	-
MM5	4	1,00	2,00	-
MM5	5	0,50	1,50	-
MM5	7	1,50	2,00	-

5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES

5.1. Meetgegevens grondwater

Voordat de peilbuizen zijn bemonsterd, is de waterstand in de peilbuizen gemeten. Tevens zijn het elektrisch geleidingsvermogen (EC), troebelheid (NTU) en de zuurgraad (pH) van het water bepaald. De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk, gefiltreerd en geconserveerd. De bemonstering heeft plaatsgevonden conform de NEN5744. De resultaten van de metingen zijn weergegeven in tabel 5. De watermonstername is uitgevoerd door R. Besamusca (erkend monsternemer volgens certificaat K44009).

Tabel 5: Meetgegevens grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Monster-namedatum	Water-stand (m-mv)	zuurgraad (pH)	elektrisch geleidings-vermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)	Afgepompt (liter)	Monsternemer	Beluchting
01	3,80 - 4,80	12-10-2016	3,21	5,8	2.050	9,0	0,5	R. Besamusca	onbelucht
02	2,50 - 3,50	12-10-2016	1,6	6,5	3.610	8,0	0,5	R. Besamusca	onbelucht

De gemeten pH en EC zijn normale waarden voor een natuurlijke situatie in deze omgeving,

De meetresultaten van het grondwater hebben geen aanleiding gegeven tot het bijstellen van het onderzoeksprogramma.

5.2. Analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingscriteria zoals die door het ministerie van infrastructuur en milieu in het kader van het Besluit bodemkwaliteit en de circulaire bodemsanering in BoToVa is vastgesteld op 1 juli 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa) is een instrument dat het toetsen aan bodemnormen uniformeert. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 4, de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens wordt voor de voormalige tussenwaarde een index opgenomen, waarbij de term 'matig verhoogd' wordt gebruikt. Deze index is als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$. Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek.

Door een aantal wijzigingen in de Regeling Bodemkwaliteit zijn per 1 april 2009 de normen voor barium in grond tijdelijk buiten werking gesteld. Als blijkt dat verhoogde gehalten aan barium worden veroorzaakt door antropogene bronnen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige interventiewaarden.

In bijlage 7 zijn tabellen opgenomen met alle analyseresultaten, de omgerekende analyseresultaten (GSSD) en de bijbehorende toetsingsresultaten (waarden kleiner dan de detectielimiet zijn niet omgerekend).

In de tabellen 6 en 7 zijn alleen de parameters opgenomen met een overschrijding van de geldende achtergrond- c.q. streefwaarde en/of interventiewaarde.

Tabel 6: Overzicht verhoogde gehalten in grond

Mengmonster (m-mv)	Parameters	Resultaat (mg/kg ds)	GSSD	AW	I	T index	Toets oordeel
MM1 1+3+5+8+9+10+13+15+ 18+19 (0,0-0,50)	Kwik (Hg)	0,14	0,16	0,15	36	0	> AW en <= T
	Lood (Pb)	58	60,7	50	530	0,022	> AW en <= T
	som 10 PAK (VROM)		1,91	1,5	40	0,01	> AW en <= T
MM3 16+17+23+24 (0,0-0,50)	Kwik (Hg)	0,35	0,4	0,15	36	0,007	> AW en <= T
	Nikkel (Ni)	27	45	35	100	0,15	> AW en <= T
	Lood (Pb)	150	170	50	530	0,25	> AW en <= T
	Koper (Cu)	43	51,4	40	190	0,076	> AW en <= T
	Kobalt (Co)	12	21,3	15	190	0,036	> AW en <= T
MM4 2+7 (0,50-1,50)	Kwik (Hg)	0,63	0,7	0,15	36	0,015	> AW en <= T
	Nikkel (Ni)	27	41,1	35	100	0,094	> AW en <= T
	Lood (Pb)	400	430	50	530	0,79	> T en <= I
	Koper (Cu)	50	55,5	40	190	0,1	> AW en <= T
	Kobalt (Co)	12	19,1	15	190	0,023	> AW en <= T
	som 10 PAK (VROM)		1,84	1,5	40	0,0088	> AW en <= T
MM5 2+4+5+7 (0,50-2,00)	Molybdeen (Mo)	1,7	1,7	1,5	190	0,001	> AW en <= T
	Kobalt (Co)	9	17,2	15	190	0,013	> AW en <= T

AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
GSSD	Gestandaardiseerde meetwaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Achtergrondwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'
Index < 0	GStandaard < AW
0 < Index < 0,5	GStandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	GStandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden

Toelichting analyseresultaten grond

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in de mengmonsters van de bovengrond (MM1 en MM3) en in de mengmonsters van de ondergrond (MM4 en MM5) licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK geconstateerd (overschrijding achtergrondwaarden). Tevens is in MM4 het gehalte aan lood verhoogd aangetoond ten opzichte van de tussenwaarde. De overige geanalyseerde parameters in de grondmengmonsters MM1 t/m MM5 zijn niet in een verhoogde concentratie boven de achtergrondwaarde gemeten.

De verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK hangen vermoedelijk samen met het langdurig menselijk gebruik van het terrein. In de bebouwde omgeving worden regelmatig dergelijke gehalten aangetroffen.

Om na te gaan wat het gehalte per deelmonster aan lood is, is besloten de deelmonsters van MM4 separaat te laten analyseren op het gehalte aan lood. Deze uitsplitsing is nader uitgewerkt in paragraaf 5.3.

Voor de volledigheid dient te worden vermeld dat bij analyse van mengmonsters de gehalten bij separate analyse van individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen.

Tabel 7: Overzicht verhoogde gehalten in grondwater

Peilbuis	Parameters	Resultaat (ug/l)	GSSD	SW	I	T index	Toets oordeel
01 (3,80-4,80 m-mv)	Barium (Ba)	240	240	50	625	0,33	> SW en <= T
02 (2,50-3,50 m-mv)	Molybdeen (Mo)	6,3	6,3	5	300	0,0044	> SW en <= T
	Barium (Ba)	250	250	50	625	0,35	> SW en <= T
	Benzeen	< 2	1,4	0,2	30	0,04	<SW #
	Naftaleen	< 0,2	0,14	0,01	70	0,0019	<SW #
	Dichloormethaan	< 2	1,4	0,01	1000	0,0014	<SW #
	Tetrachloormethaan (Tetra)	< 1	0,7	0,01	10	0,069	<SW #
	1,1,1-Trichloorethaan	< 1	0,7	0,01	300	0,0023	<SW #
	1,1,2-Trichloorethaan	< 1	0,7	0,01	130	0,0053	<SW #
	Vinylchloride	< 2	1,4	0,01	5	0,28	<SW #
	1,1-Dichlooretheen	< 1	0,7	0,01	10	0,069	<SW #
	Tetrachlooretheen (Per)	< 1	0,7	0,01	40	0,017	<SW #
	som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)		4,2	0,8	80	0,043	<SW #
	som xyleen-isomeren		2,1	0,2	70	0,027	<SW #
	som dichlooretheen-isomeren		1,4	0,01	20	0,07	<SW #

SW	Streefwaarde
I	Interventiewaarde
GSSD	Gestandaardiseerde meetwaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'
Index < 0	Gstandaard < SW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de SW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden
<SW #	De toetsing is gecorrigeerd, aangezien de gemeten waarde kleiner is dan de detectielimiet (de rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp, co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt)

Toelichting analyseresultaten grondwater

De licht verhoogde gehalte aan barium en molybdeen in het grondwater kunnen mogelijk worden toegeschreven aan de natuurlijke samenstelling van regionaal aanwezige sedimenten. In de loop der tijd is het sedimentmateriaal verweerd waarbij de aanwezige metalen zijn uitgespoeld naar het grondwater, waar ze momenteel als van nature verhoogde achtergrondconcentraties worden aangetroffen.

5.3. Uitsplitsing mengmonster MM4

In mengmonster MM4 van de ondergrond is, naast enkele licht verhoogde gehalten aan kwik, nikkel, koper, kobalt en PAK, een matig verhoogd gehalte aan lood geconstateerd. Om na te gaan wat het gehalte per boring aan lood is, is besloten om boring 2 en boring 7 van MM4 separaat te laten analyseren op het gehalte aan lood.

De samenstelling van de mengmonsters is vermeld in tabel 8. Tabel 9 geeft een overzicht van de toetsingsresultaten van de grondmonsters. In bijlage 3 zijn de analyserapporten van de grondmonsters opgenomen.

Tabel 8: Samenstelling grond(meng)monsters

Grond(meng)monster	Boring	Van (m-mv)	Tot (m-mv)	Bijzonderheden
MM6	2	0,50	1,00	matig puin
MM6	2	1,00	1,50	matig puin
MM7	7	0,50	1,00	matig puin
MM7	7	1,00	1,50	matig puin

Tabel 9: Toetsingsresultaten grondmonsters

Grond(meng)monster (m-mv)	Parameters	Resultaat (mg/kg ds)	GSSD	AW	I	T index	Toets oordeel
MM6: 02 (0,50-1,50)	Lood (Pb)	200	200	50	530	0,31	> AW en <= T
MM7: 07 (0,50-1,50)	Lood (Pb)	210	210	50	530	0,33	> AW en <= T

AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
GSSD	Gestandaardiseerde meetwaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Achtergrondwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden

Toelichting analyseresultaten grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat in beide mengmonsters de gehalten aan lood verhoogd zijn aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. Hiermee is vastgesteld dat er ter plaatse **geen** sprake is van een sterke verontreiniging met lood. De oorzaak van het eerder gemeten matig verhoogde gehalte aan lood is niet te achterhalen.

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

6.1. Samenvatting

In opdracht van Ingenieursbureau Oesterbaai B.V. is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Livingstonelaan 54 te Gouda. In het uitgevoerde bodemonderzoek is door middel van de bemonstering en analyse van grond en grondwater de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie is het volgende beeld verkregen:

- Zintuiglijk is er plaatselijk puin waargenomen;
- Op basis van de historie van het perceel en het uitgevoerde vooronderzoek wordt geconcludeerd dat onderhavige locatie als een niet verdachte locatie voor de aanwezigheid van asbest kan worden beschouwd. Deze conclusie wordt bevestigd doordat tijdens de boorwerkzaamheden op of in de bodem op basis van zintuiglijke waarnemingen geen asbestverdacht materiaal is geconstateerd;
- Analytisch zijn in MM1 (mengmonster van de bovengrond) licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK geconstateerd;
- Analytisch zijn in MM2 (mengmonster van de bovengrond) geen verhoogde gehalten geconstateerd;
- Analytisch zijn in MM3 (mengmonster van de bovengrond) licht verhoogde gehalten aan zware metalen geconstateerd;
- Analytisch zijn in MM4 (mengmonster van de ondergrond) en in de separate analyses van de boringen 2 en 7 (MM6 en MM7) licht verhoogde gehalten aan lood, kwik, nikkel, koper, kobalt en PAK geconstateerd. Tevens is een matig verhoogd gehalte aan lood gemeten;
- Analytisch zijn in MM5 (mengmonster van de ondergrond) licht verhoogde gehalten aan zware metalen geconstateerd;
- Analytisch zijn in het grondwater licht verhoogde gehalten aan zware metalen geconstateerd.

6.2. Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “niet verdachte locatie”, formeel gezien niet juist is. Er zijn immers op de locatie enkele verhoogde gehalten aangetroffen.

Aangezien na separate analyses van boring 2 en boring 7 blijkt dat het “criterium voor nader onderzoek” voor lood niet wordt overschrijden kan worden geconcludeerd dat alle verhoogde gehalten onder dit criterium liggen en dat er verder géén aanleiding is tot het instellen van een nader bodemonderzoek.

Op basis van deze resultaten wordt vastgesteld dat er op de onderzoekslocatie geen sprake is van sterk verhoogde gehalten. Derhalve bestaan er, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, geen belemmeringen ten aanzien van het gebruik van en de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de geplande bouwactiviteiten op het terrein.

Voor de volledigheid kan nog worden vermeld dat de grond, bij eventuele ontgravingswerkzaamheden, naar verwachting niet als schone grond kan worden hergebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat dit een indicatieve toetsing aan de Regeling en het Besluit Bodemkwaliteit betreft; het onderzoek is immers niet uitgevoerd conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. Voor grond welke op het perceel wordt toegepast gelden ons inziens, gezien de geringe overschrijding(en) ten opzichte van de achtergrondwaarden, geen gebruiksbeperkingen,

6.3. Slotopmerking

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de huidige inzichten en algemeen gebruikelijke methoden. Hoewel het verrichte veldonderzoek, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is ernaar gestreefd om representatieve monsters te verkrijgen. Het is echter nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, Klijn Bodemonderzoek B.V. acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voort kan vloeien.

Het uitgevoerde onderzoek is een momentopname, waardoor de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheid hebben. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van een onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater. Naarmate de periode tussen uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de gegevens.

De conclusies zijn deels gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor ons, of die wij niet hebben kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

Bijlage 1: Ligging van de locatie en kadastrale kaart



12345
25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 1 september 2016

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

GOUDA

H

2125

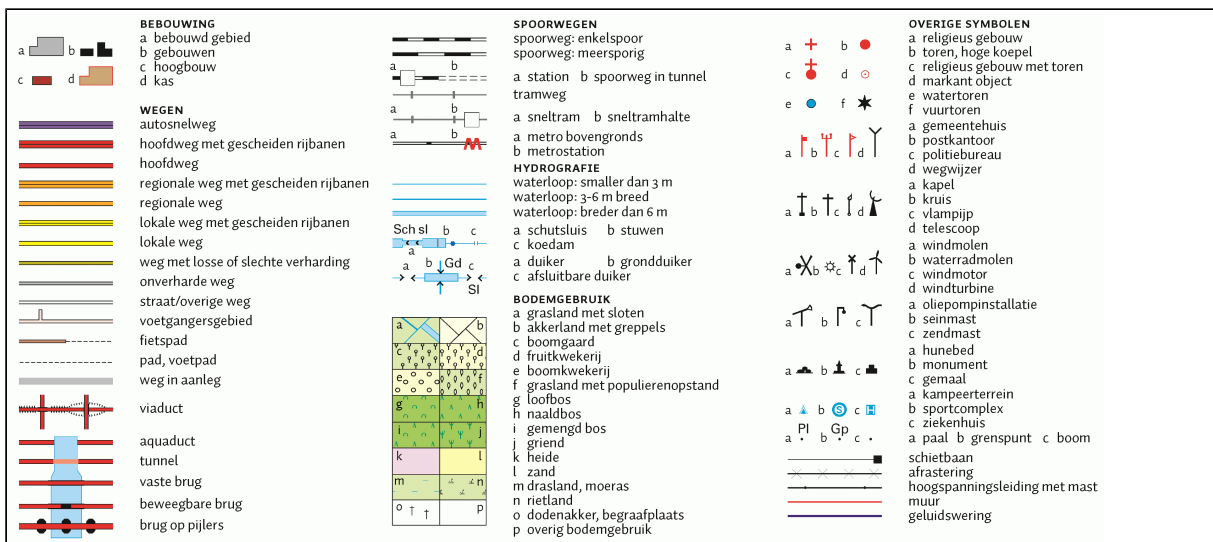
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

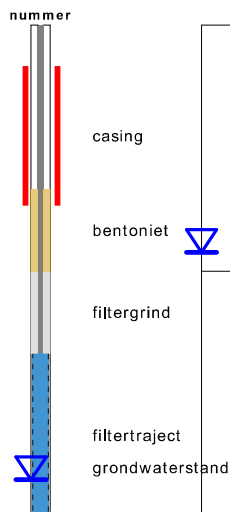
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object GOUDA H 2125
Livingstonelaan 54, 2803 EL GOUDA
CC-BY Kadaster.



Bijlage 2: Boorprofielen en legenda

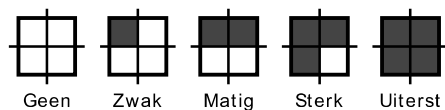
PEILBUIS



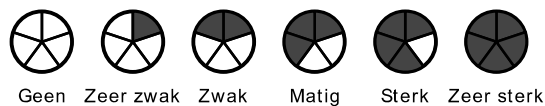
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



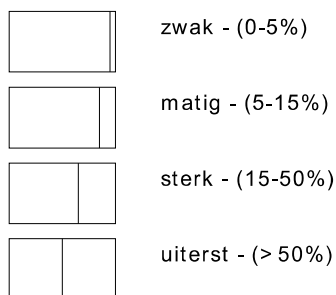
GEUR INTENSITEIT (GI)



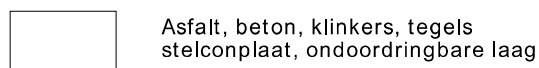
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



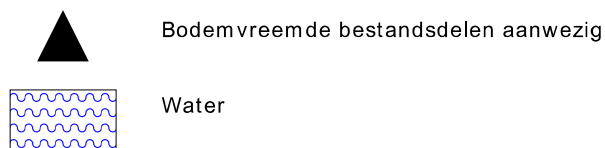
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

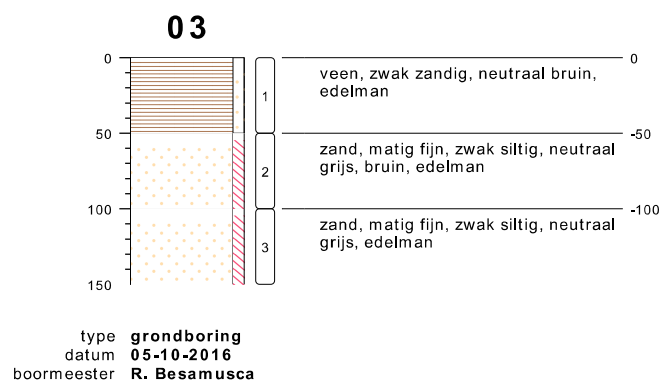
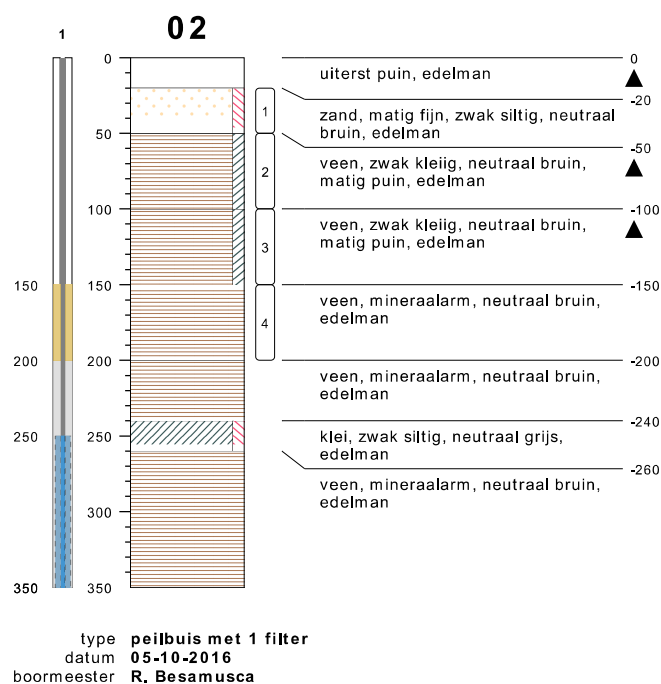
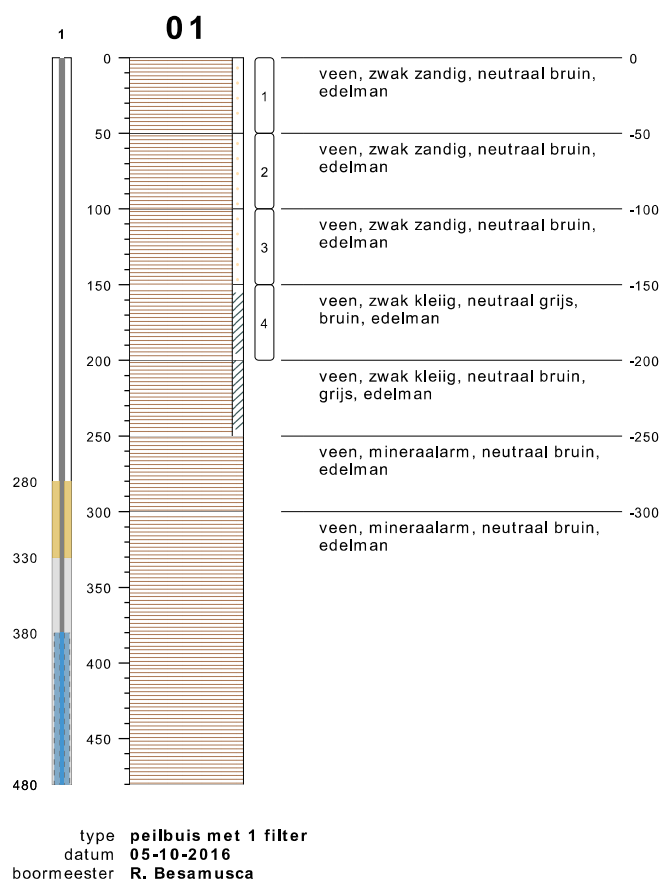
uf = uiterst fijn (63-105 μ m)
 zf = zeer fijn (105-150 μ m)
 mf = matig fijn (150-210 μ m)
 mg = matig grof (210-300 μ m)
 zg = zeer grof (300-420 μ m)
 ug = uiterst grof (420-2000 μ m)

OVERIG



GRADATIE GRIND

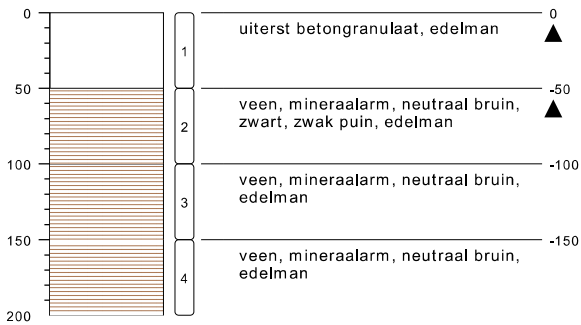
f = fijn (2-5.6 mm)
 mg = matig grof (5.6-16 mm)
 zg = zeer grof (16-63 mm)



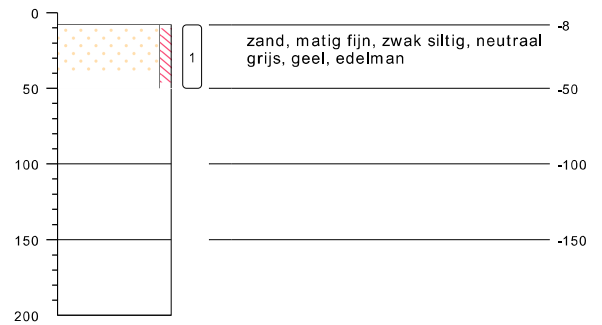
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Livingstonelaan 54 Gouda**
projectcode **16KL349**
rapportage datum **07-11-2016**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 4**

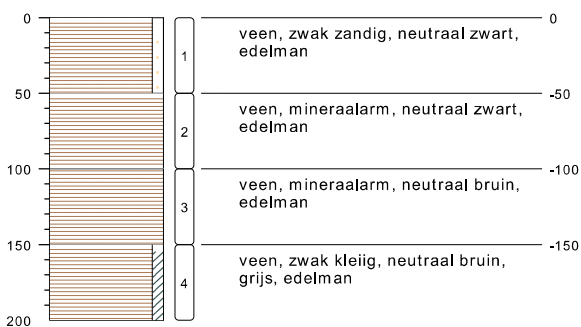


04

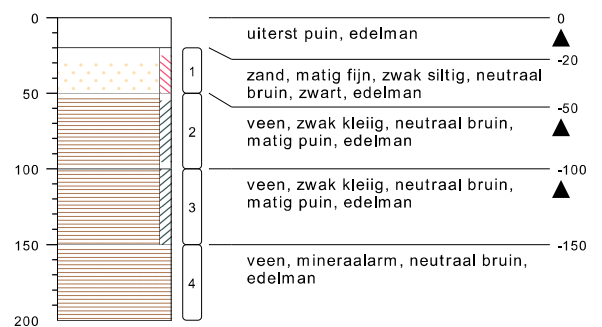
type **grondboring**
 datum **05-10-2016**
 boormeester **R. Besamusca**

06

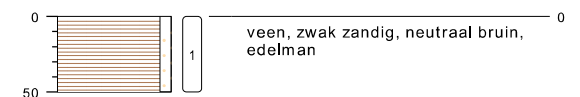
type **grondboring**
 datum **05-10-2016**
 boormeester **R. Besamusca**

05

type **grondboring**
 datum **05-10-2016**
 boormeester **R. Besamusca**

07

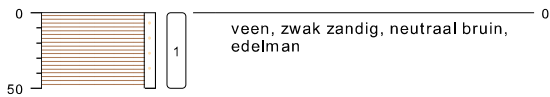
type **grondboring**
 datum **05-10-2016**
 boormeester **R. Besamusca**

08

type **grondboring**
 datum **05-10-2016**
 boormeester **R. Besamusca**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Livingstonelaan 54 Gouda**
 projectcode **16KL349**
 rapportage datum **07-11-2016**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **2 van 4**

09

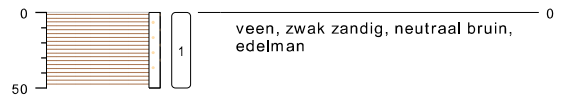
type **grondboring**
datum **05-10-2016**
boormeester **R. Besamusca**

14

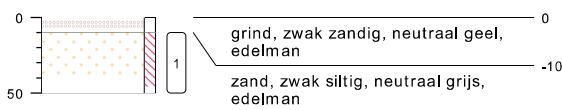
type **grondboring**
datum **05-10-2016**
boormeester **R. Besamusca**

10

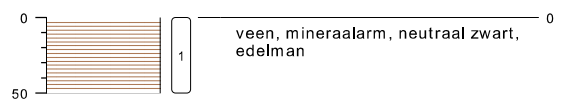
type **grondboring**
datum **05-10-2016**
boormeester **R. Besamusca**

15

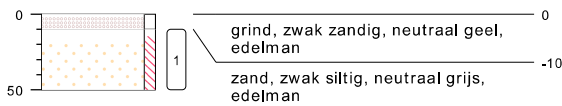
type **grondboring**
datum **05-10-2016**
boormeester **R. Besamusca**

11

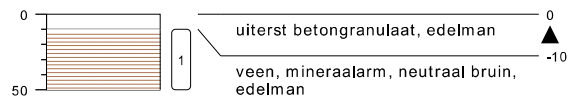
type **grondboring**
datum **05-10-2016**
boormeester **R. Besamusca**

16

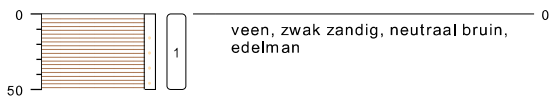
type **grondboring**
datum **05-10-2016**
boormeester **R. Besamusca**

12

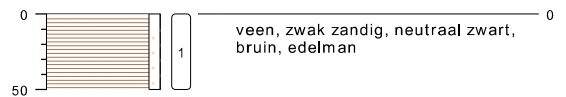
type **grondboring**
datum **05-10-2016**
boormeester **R. Besamusca**

17

type **grondboring**
datum **05-10-2016**
boormeester **R. Besamusca**

13

type **grondboring**
datum **05-10-2016**
boormeester **R. Besamusca**

18

type **grondboring**
datum **05-10-2016**
boormeester **R. Besamusca**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Livingstonelaan 54 Gouda**
projectcode **16KL349**
rapportage datum **07-11-2016**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **3 van 4**

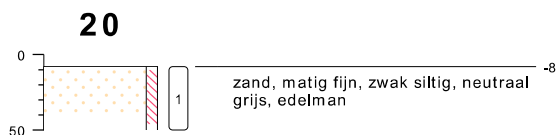




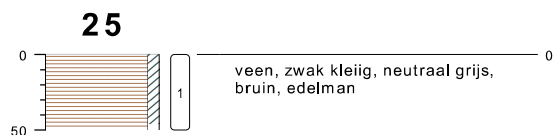
type **grondboring**
datum **05-10-2016**
boormeester **R. Besamusca**



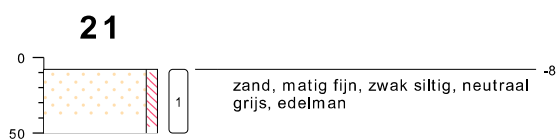
type **grondboring**
datum **05-10-2016**
boormeester **R. Besamusca**



type **grondboring**
datum **05-10-2016**
boormeester **R. Besamusca**



type **grondboring**
datum **05-10-2016**
boormeester **R. Besamusca**



type **grondboring**
datum **05-10-2016**
boormeester **R. Besamusca**



type **grondboring**
datum **05-10-2016**
boormeester **R. Besamusca**



type **grondboring**
datum **05-10-2016**
boormeester **R. Besamusca**



type **grondboring**
datum **05-10-2016**
boormeester **R. Besamusca**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Livingstonelaan 54 Gouda**
projectcode **16KL349**
rapportage datum **07-11-2016**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **4 van 4**



Bijlage 4: Toetsingscriteria

Toetsingscriteria

Toetsingscritria grond

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondmonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.

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

Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde achtergrond-, tussen- en interventiewaarden:

Achtergrondwaarde = Generieke achtergrondwaarde voor een schone, multifunctionele bodem

Tussenwaarde = Toetsingswaarde voor (nader) onderzoek
 $((\text{achtergrondwaarde} + \text{Interventiewaarde}) / 2)$

Interventiewaarde = Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek)

Toetsingscriteria grondwater

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Mileubeheer.

De toetsingswaarden zijn overgenomen uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

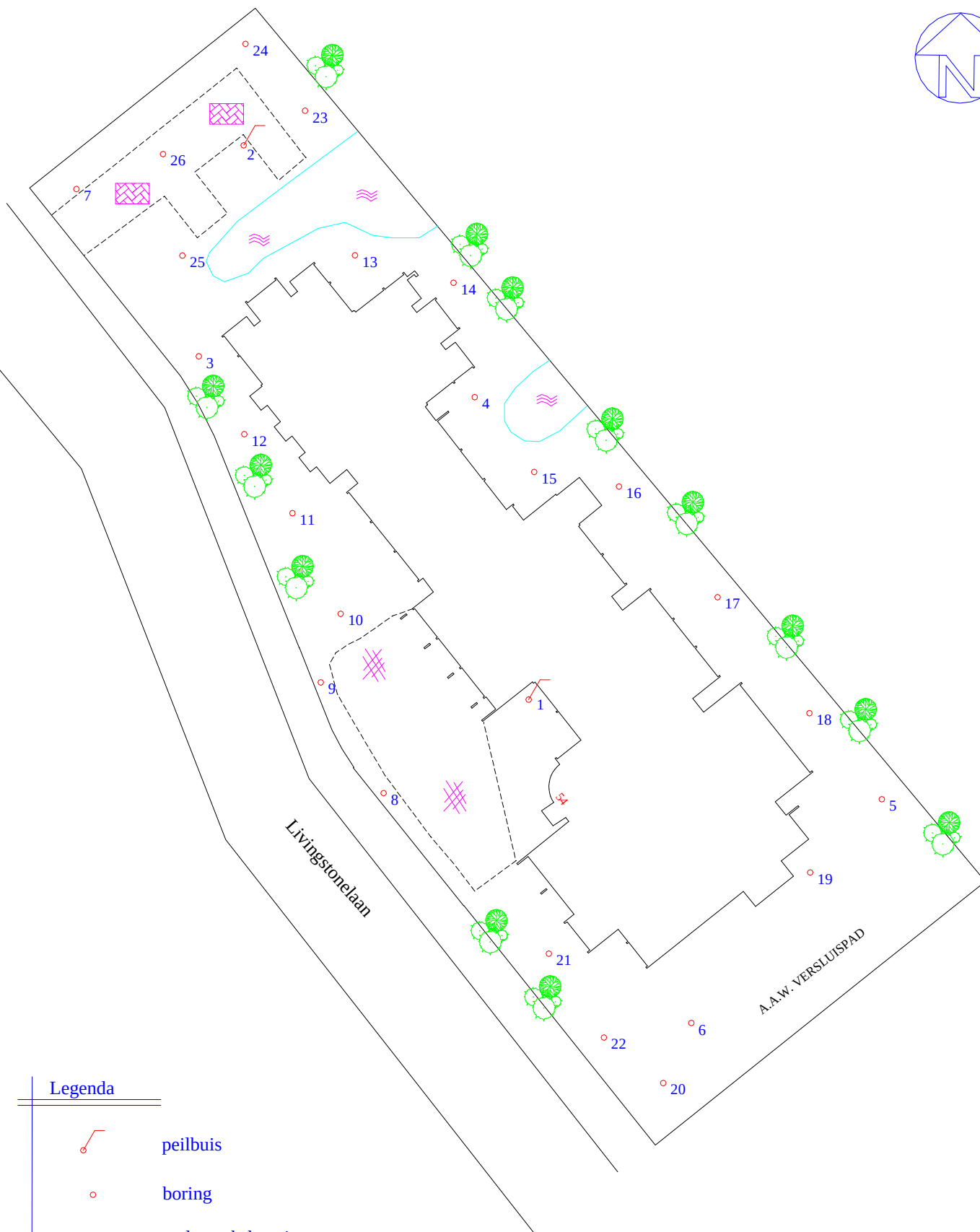
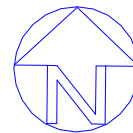
Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde streef-, grens- en interventiewaarden:

Streefwaarde = Streefwaarde voor een schone, multifunctionele bodem

Grenswaarde = Toetsingswaarde voor (nader) onderzoek
 $((\text{achtergrondwaarde} + \text{Interventiewaarde}) / 2)$

Interventiewaarde = Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek)

Bijlage 5: Overzicht posities monsternamepunten



Legenda

-  peilbuis
-  boring
-  onderzoekslocatie
-  klinkers
-  sloot
-  bossage
-  asfalt
-  F1 → foto met nummer

0 m 10 m 50 m

Klijn

Bodemonderzoek

schaal:	1 : 1.000	formaat:	A4
datum:	21-10-2016	getekend:	
		bijlage:	05

project: Livingstonelaan 54 te Gouda

projectnummer: 16KL349

Overzicht posities monsternamenpunten

Bijlage 6: Foto's



Foto 1

Bijlage 7: Analyseresultaten



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	612612
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	16KL349 Livingstonelaan 54 Gouda
Datum binnenkomst	06.10.2016
Rapportagedatum	12.10.2016
CRM	Dhr. Laurens van Oene



Monster	
Analysenummer	728363
Monsteromschrijving	MM1, 01: 0-50, 03: 0-50, 05: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 10-50, 13: 0-50, 15: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50
Datum monstername	05.10.2016
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	20,2	Gemeten waarde
Lutum (%)	11	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	11	% Ds	11	%		N				
Kwik (Hg)	0,14	mg/kg Ds	0,16	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0	> AW en <= T
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,12	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Zink (Zn)	77	mg/kg Ds	95,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	16	mg/kg Ds	26,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	58	mg/kg Ds	60,7	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,022	> AW en <= T
Koper (Cu)	20	mg/kg Ds	21,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Barium (Ba)	77	mg/kg Ds	140	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	6,6	mg/kg Ds	11,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Chryseen	0,39	mg/kg Ds	0,19	mg/kg		N				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,25	mg/kg Ds	0,12	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,017	mg/kg		N				
Fluorantheen	1,1	mg/kg Ds	0,54	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,38	mg/kg Ds	0,19	mg/kg		N				
Anthraceen	0,22	mg/kg Ds	0,1	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,2	mg/kg Ds	0,099	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,19	mg/kg Ds	0,094	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,38	mg/kg Ds	0,19	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,72	mg/kg Ds	0,36	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	120	mg/kg Ds	59,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	1,04	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	20	mg/kg Ds	9,9	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	7	mg/kg Ds	3,47	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	11	mg/kg Ds	5,45	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	17	mg/kg Ds	8,42	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	38	mg/kg Ds	18,8	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	16	mg/kg Ds	7,92	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	1,73	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	0,35	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	0,35	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	0,35	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	0,35	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	0,35	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	0,35	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	0,35	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			1,91	mg/kg	Wonen	N	1,5	40	0,01	> AW en <= T
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			2,43	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	728381
Monsteromschrijving	MM3, 16: 0-50, 17: 10-50, 23: 0-50, 24: 0-50
Datum monstername	05.10.2016
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	14,2	Gemeten waarde
Lutum (%)	11	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	11	% Ds	11	%		N				
Kwik (Hg)	0,35	mg/kg Ds	0,4	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0,007	> AW en <= T
Cadmium (Cd)	0,37	mg/kg Ds	0,37	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Zink (Zn)	94	mg/kg Ds	126	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	27	mg/kg Ds	45	mg/kg	Industrie	N	35	100	0,15	> AW en <= T
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	150	mg/kg Ds	170	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,25	> AW en <= T
Koper (Cu)	43	mg/kg Ds	51,4	mg/kg	Wonen	N	40	190	0,076	> AW en <= T
Barium (Ba)	150	mg/kg Ds	274	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	12	mg/kg Ds	21,3	mg/kg	Wonen	N	15	190	0,036	> AW en <= T
Chryseen	0,2	mg/kg Ds	0,14	mg/kg		N				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,19	mg/kg Ds	0,13	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,025	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,47	mg/kg Ds	0,33	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,24	mg/kg Ds	0,17	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,025	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,14	mg/kg Ds	0,099	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,11	mg/kg Ds	0,077	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,2	mg/kg Ds	0,14	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,15	mg/kg Ds	0,1	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	100	mg/kg Ds	70,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	1,48	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	1,48	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	1,97	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	9	mg/kg Ds	6,34	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	17	mg/kg Ds	12	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	31	mg/kg Ds	21,8	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	24	mg/kg Ds	16,9	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	17	mg/kg Ds	12	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	0,49	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	0,49	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	0,49	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	0,49	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	0,49	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	0,49	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	0,49	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			1,25	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			3,45	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	728386
Monsteromschrijving	MM4, 02: 50-100, 02: 100-150, 07: 50-100, 07: 100-150
Datum monstername	05.10.2016
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	16,1	Gemeten waarde
Lutum (%)	13	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	13	% Ds	13	%		N				
Kwik (Hg)	0,63	mg/kg Ds	0,7	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0,015	> AW en <= T
Cadmium (Cd)	0,32	mg/kg Ds	0,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Zink (Zn)	83	mg/kg Ds	103	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	27	mg/kg Ds	41,1	mg/kg	Industrie	N	35	100	0,094	> AW en <= T
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	400	mg/kg Ds	430	mg/kg	Industrie	N	50	530	0,79	> T en <= I
Koper (Cu)	50	mg/kg Ds	55,5	mg/kg	Industrie	N	40	190	0,1	> AW en <= T
Barium (Ba)	110	mg/kg Ds	179	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	12	mg/kg Ds	19,1	mg/kg	Wonen	N	15	190	0,023	> AW en <= T
Chryseen	0,13	mg/kg Ds	0,08	mg/kg		N				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,11	mg/kg Ds	0,068	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,022	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,86	mg/kg Ds	0,53	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,11	mg/kg Ds	0,068	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,022	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,088	mg/kg Ds	0,055	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,022	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,16	mg/kg Ds	0,099	mg/kg		N				
Fenanthreen	1,4	mg/kg Ds	0,87	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	15,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	1,3	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	10	mg/kg Ds	6,21	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	12	mg/kg Ds	7,45	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	9	mg/kg Ds	5,59	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	2,17	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	10	mg/kg Ds	6,21	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	2,17	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	2,17	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	0,43	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	0,43	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	0,43	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	0,43	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	0,43	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	0,43	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	0,43	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			3,04	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			1,84	mg/kg	Wonen	N	1,5	40	0,0088	> AW en <= T



Monster	
Analysenummer	728374
Monsteromschrijving	MM2, 02: 20-50, 06: 8-50, 07: 20-50, 20: 8-50, 21: 8-50, 22: 0-50
Datum monstername	05.10.2016
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1	Gemeten waarde
Lutum (%)	< 1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	< 1	% Ds	0,7	%		N				
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Zink (Zn)	41	mg/kg Ds	97,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	7,9	mg/kg Ds	23	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	21	mg/kg Ds	33,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	8,3	mg/kg Ds	17,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Barium (Ba)	190	mg/kg Ds	736	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	4,1	mg/kg Ds	14,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,089	mg/kg Ds	0,089	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	728391
Monsteromschrijving	MM5, 02: 150-200, 04: 100-150, 04: 150-200, 05: 50-100, 05: 100-150, 07: 150-200
Datum monstername	05.10.2016
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	43,3	Gemeten waarde
Lutum (%)	9,7	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	9,7	% Ds	9,7	%		N				
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,034	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,08	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Zink (Zn)	47	mg/kg Ds	45,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	17	mg/kg Ds	30,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	1,7	mg/kg Ds	1,7	mg/kg	Wonen	N	1,5	190	0,001	> AW en <= T
Lood (Pb)	54	mg/kg Ds	44,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	24	mg/kg Ds	18,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Barium (Ba)	75	mg/kg Ds	148	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	9	mg/kg Ds	17,2	mg/kg	Wonen	N	15	190	0,013	> AW en <= T
Chryseen	< 0,2	mg/kg Ds	0,047	mg/kg		N				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,2	mg/kg Ds	0,047	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,2	mg/kg Ds	0,047	mg/kg		N				
Fluorantheen	< 0,2	mg/kg Ds	0,047	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,2	mg/kg Ds	0,047	mg/kg		N				
Anthracen	< 0,2	mg/kg Ds	0,047	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,2	mg/kg Ds	0,047	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,2	mg/kg Ds	0,047	mg/kg		N				
Benzo(a)anthracen	< 0,2	mg/kg Ds	0,047	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0,2	mg/kg Ds	0,047	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 140	mg/kg Ds	32,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 12	mg/kg Ds	2,8	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 12	mg/kg Ds	2,8	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 16	mg/kg Ds	3,73	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	16	mg/kg Ds	5,33	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 20	mg/kg Ds	4,67	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	38	mg/kg Ds	12,7	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 20	mg/kg Ds	4,67	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 20	mg/kg Ds	4,67	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,004	mg/kg Ds	0,93	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,004	mg/kg Ds	0,93	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,004	mg/kg Ds	0,93	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,004	mg/kg Ds	0,93	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,004	mg/kg Ds	0,93	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,004	mg/kg Ds	0,93	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,004	mg/kg Ds	0,93	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,47	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			6,53	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	GStandaard < AW
0 < Index < 0,5	GStandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	GStandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	617276
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	16KL349 Livingstonelaan 54 Gouda
Datum binnenkomst	27.10.2016
Rapportagedatum	01.11.2016
CRM	Dhr. Laurens van Oene



Monster	
Analysenummer	754817
Monsteromschrijving	MM6, 02: 50-100, 02: 100-150
Datum monstername	05.10.2016
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	10	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	25	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Lood (Pb)	200	mg/kg Ds	200	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,31	> AW en <= T



Monster	
Analysenummer	754820
Monsteromschrijving	MM7, 07: 50-100, 07: 100-150
Datum monstername	05.10.2016
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	10	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	25	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Lood (Pb)	210	mg/kg Ds	210	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,33	> AW en <= T

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



Toetsingsinstellingen	
Versie	1.1.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	614158
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Water
Project	16KL349 Livingstonelaan 54 Gouda
Datum binnenkomst	13.10.2016
Rapportagedatum	19.10.2016
CRM	Dhr. Laurens van Oene



Monster	
Analysenummer	737292
Monsteromschrijving	PB01, 01-1: 380-480
Datum monstername	12.10.2016
Monstersoort	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standdaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Kwik (Hg)	< 0,05	µg/l	0,035	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,05	0,3	-1	<= SW
Molybdeen (Mo)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	5	300	-1	<= SW
Kobalt (Co)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	20	100	-1	<= SW
Barium (Ba)	240	µg/l	240	ug/l	> Streefwaarde	N	50	625	0,33	> SW en <= T
Zink (Zn)	64	µg/l	64	ug/l	<= Streefwaarde	N	65	800	-1	<= SW
Nikkel (Ni)	< 3	µg/l	2,1	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Lood (Pb)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Koper (Cu)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Cadmium (Cd)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,4	6	-1	<= SW
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,2	30	-1	<= SW
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	1000	-1	<= SW
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	4	150	-1	<= SW
m,p-Xyleen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
ortho-Xyleen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l		N				
Naftaleen	< 0,02	µg/l	0,014	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	70	-1	<= SW
Styreen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	6	300	-1	<= SW
Dichloormethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	1000	-1	<= SW
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	6	400	-1	<= SW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	10	-1	<= SW
1,1-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	900	-1	<= SW
1,2-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	400	-1	<= SW
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	300	-1	<= SW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	130	-1	<= SW
Vinylchloride	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	5	-1	<= SW
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	10	-1	<= SW
Cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l		N				
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l		N				
Trichlooretheen (Tri)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	24	500	-1	<= SW
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	40	-1	<= SW
1,1-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
1,2-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
1,3-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
Tribroommethaan (bromofom)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N		630		
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	N	50	600	-1	<= SW
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 10	µg/l	7	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 10	µg/l	7	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				



Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			0,77	ug/l		J		150		
som xyleen-isomeren			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,2	70	-1	<= SW
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			0,42	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,8	80	-1	<= SW
som dichlooretheen-isomeren			0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	20	-1	<= SW

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)



Monster	
Analysenummer	737293
Monsteromschrijving	PB02, 02-1: 250-350
Datum monstername	12.10.2016
Monstersoort	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Kwik (Hg)	< 0,05	µg/l	0,035	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,05	0,3	-1	<= SW
Molybdeen (Mo)	6,3	µg/l	6,3	ug/l	> Streefwaarde	N	5	300	0,0044	> SW en <= T
Kobalt (Co)	3,2	µg/l	3,2	ug/l	<= Streefwaarde	N	20	100	-1	<= SW
Barium (Ba)	250	µg/l	250	ug/l	> Streefwaarde	N	50	625	0,35	> SW en <= T
Zink (Zn)	39	µg/l	39	ug/l	<= Streefwaarde	N	65	800	-1	<= SW
Nikkel (Ni)	3,3	µg/l	3,3	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Lood (Pb)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Koper (Cu)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Cadmium (Cd)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,4	6	-1	<= SW
Benzeen	< 2	µg/l	1,4	ug/l	> Streefwaarde	N	0,2	30	0,04	> SW en <= T
Tolueen	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	1000	-1	<= SW
Ethylbenzeen	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	4	150	-1	<= SW
m,p-Xyleen	< 2	µg/l	1,4	ug/l		N				
ortho-Xyleen	< 1	µg/l	0,7	ug/l		N				
Naftaleen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	> Streefwaarde	N	0,01	70	0,0019	> SW en <= T
Styreen	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	6	300	-1	<= SW
Dichloormethaan	< 2	µg/l	1,4	ug/l	> Streefwaarde	N	0,01	1000	0,0014	> SW en <= T
Trichloormethaan (Chloroform)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	6	400	-1	<= SW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 1	µg/l	0,7	ug/l	> Streefwaarde	N	0,01	10	0,069	> SW en <= T
1,1-Dichloorethaan	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	900	-1	<= SW
1,2-Dichloorethaan	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	400	-1	<= SW
1,1,1-Trichloorethaan	< 1	µg/l	0,7	ug/l	> Streefwaarde	N	0,01	300	0,0023	> SW en <= T
1,1,2-Trichloorethaan	< 1	µg/l	0,7	ug/l	> Streefwaarde	N	0,01	130	0,0053	> SW en <= T
Vinylchloride	< 2	µg/l	1,4	ug/l	> Streefwaarde	N	0,01	5	0,28	> SW en <= T
1,1-Dichlooretheen	< 1	µg/l	0,7	ug/l	> Streefwaarde	N	0,01	10	0,069	> SW en <= T
Cis-1,2-Dichlooretheen	< 1	µg/l	0,7	ug/l		N				
trans-1,2-Dichlooretheen	< 1	µg/l	0,7	ug/l		N				
Trichlooretheen (Tri)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	24	500	-1	<= SW
Tetrachlooretheen (Per)	< 1	µg/l	0,7	ug/l	> Streefwaarde	N	0,01	40	0,017	> SW en <= T
1,1-Dichloorpropan	< 2	µg/l	1,4	ug/l		N				
1,2-Dichloorpropan	< 2	µg/l	1,4	ug/l		N				
1,3-Dichloorpropan	< 2	µg/l	1,4	ug/l		N				
Tribroommethaan (bromofom)	< 2	µg/l	1,4	ug/l		N		630		
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	N	50	600	-1	<= SW
Koolwaterstof fractie C10-C12	15	µg/l	15	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 10	µg/l	7	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				



Koolwaterstoffractie C24-C28	5,5	µg/l	5,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			4,2	ug/l	> Streefwaarde	N	0,8	80	0,043	> SW en <= T
som xyleen-isomeren			2,1	ug/l	> Streefwaarde	N	0,2	70	0,027	> SW en <= T
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			7,7	ug/l		J		150		
som dichlooretheen-isomeren			1,4	ug/l	> Streefwaarde	N	0,01	20	0,07	> SW en <= T

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
SW	Streefwaarde
IW	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden