

Verkennend bodemonderzoek

**Locatie: Koningin Wilhelminaweg 1-
16 te Houten**

Gegevens opdrachtgever

Gemeente Houten
Postbus 30
3990 DA Houten

Contactpersoon:

Dhr. W. Sloot

Contactpersonen CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V.

Dhr. R.N. van Rijnsoever
Dhr. S.F. Uiterwijk
Dhr. B. Ebben

Projectnummer: 14M1107

Versiedatum: 26 september 2014

Status: Definitief

**CSO Adviesbureau voor
Milieu-Onderzoek B.V.**

Hoofdkantoor

Postbus 2
3980 CA Bunnik
Regulierenring 6
3981 LB Bunnik
Tel.: 030 – 659 43 21
Fax: 030 – 657 17 92

**Regiokantoor Noord
(CSO-Milfac)**

Postbus 422
8901 BE Leeuwarden
Orionweg 28
8938 AH Leeuwarden
Tel.: 058 – 284 75 40
Fax: 058 – 213 31 14

Regiokantoor Oost

Postbus 2018
7420 AA Deventer
Gollandstraat 26
7418 AZ Deventer
Tel. 0570 – 50 41 80
Fax 0570 – 50 41 90

Regiokantoor Zuid

Postbus 1323
6201 BH Maastricht
Sleperweg 10
6222 NK Maastricht
Tel.: 043 – 352 39 50
Fax: 043 – 352 39 70

Internet

www.cso.nl

Autorisatie

Opgesteld door:
Dhr. R.N. van Rijnsoever
Projectleider bodem

Handtekening

Akkoord bevonden door:
Dhr. S.F. Uiterwijk
Senior adviseur bodem

Handtekening

Projectnummer: 14M1107
Versiedatum: 26 september 2014

Contactgegevens projectleider:

Drs. R.N. van Rijnsoever
Telefoon: 030-6594382
E-mail: r.vanrijnsoever@cso.nl



BRL SIKB 2000

Inhoudsopgave

1. INLEIDING	1
2. ACHTERGRONDEN	2
2.1 LOCATIEGEGEVENS	2
2.2 REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	3
2.3 LOCATIE-INSPECTIE	3
2.4 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	4
3. UITGEVOERD ONDERZOEK.....	5
3.1 ONDERZOEKSOPZET	5
3.2 VELDONDERZOEK EN LABORATORIUMONDERZOEK.....	5
4. RESULTATEN	8
4.1 VELDONDERZOEK	8
4.2 LABORATORIUMONDERZOEK.....	8
4.2.1 <i>Grond</i>	9
4.2.2 <i>Grondwater</i>	9
5. EVALUATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	10
5.1 VELDONDERZOEK	10
5.2 GROND	10
5.3 GRONDWATER.....	10
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
6.1 CONCLUSIES	11
6.2 AANBEVELINGEN	11

Bijlagen

- BIJLAGE 1: REGIONALE LIGGING VAN DE ONDERZOEKSLOCATIE**
- BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING ONDERZOEKSLOCATIE**
- BIJLAGE 3: PROFIELBESCHRIJVINGEN EN VELDVERSLAG**
- BIJLAGE 4: TOETSINGSTABELLEN GROND**
- BIJLAGE 5: TOETSINGSTABELLEN GRONDWATER**
- BIJLAGE 6: ANALYSECERTIFICATEN GROND**
- BIJLAGE 7: ANALYSECERTIFICAAT GRONDWATER**
- BIJLAGE 8: WETTELIJK TOETSINGSKADER**
- BIJLAGE 9: GRONDVERZET**
- BIJLAGE 10: AFKORTING EN BEGRIPPEN**
- BIJLAGE 11: FOTO'S VAN DE LOCATIE**

1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Houten heeft CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V. (verder CSO) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Koningin Wilhelminaweg 1-16 te Houten. 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 grondtransacties en door de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning bouwen.

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

Het uitgevoerde onderzoek bestaat uit:

- een vooronderzoek conform de NEN 5725;
- een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740.

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

Voor een uitleg van de in dit rapport gebruikte afkortingen en begrippen wordt verwezen naar bijlage 10.

2. Achtergronden

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek op basis van de NEN 5725 (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009) verricht. Tijdens het vooronderzoek zijn gegevens over de locatie opgevraagd bij de gemeente Houten en Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU) en is een locatie-inspectie uitgevoerd. Daarnaast zijn gegevens over de bodemopbouw en geohydrologie verzameld, is Google Maps geraadpleegd en zijn de kadastrale gegevens opgevraagd bij het Kadaster

De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

2.1 Locatiegegevens

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

- Oppervlakte: Circa 5.900 m²
- Voormalig gebruik: Boomgaard (periode 1954-1973) en school
- Toekomstig gebruik: Wonen met tuin
- Aanwezige bebouwing: Schoolgebouw
- Kadastrale gegevens: Diverse kadastrale percelen
- Verhardingen: Grotendeels verhard
- Opslagtanks: Voor zover bekend zijn op de locatie geen (ondergrondse) tanks aanwezig geweest
- Asbesthoudende materialen: Voor zover bekend zijn op de locatie geen asbesthoudende materialen aanwezig

Onderhavige onderzoekslocatie betreft de Bogermanschool. Zuidelijk van de locatie is de openbare weg Koningin Wilhelminaweg gelegen, oostelijk van de locatie de openbare weg Lobbendijk en noordelijk van de locatie de openbare weg Gierst-Oord.

Volgens de boomgaardenkaart van de gemeente Houten heeft op de locatie in het verleden (periode 1945-1973) een boomgaard gelegen. De gemeente Houten heeft aangegeven dat op de locatie geen (ondergrondse) tanks zijn gelegen en dat er verder geen bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Voor zover bekend zijn op de locatie geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

In bijlage 2 is een situatietekening van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

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

De maaiveldhoogte in de Houten varieert van 1 tot 2 m+NAP en bedraagt gemiddeld circa 1,5 m+NAP.

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

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Diepte t.o.v. NAP (m)	Geohydrologische omschrijving	Lithostratigrafie	Bodemsoort
2 tot -4	Slecht doorlatende deklaag	Westlandformatie	Klei
-4 tot -55	1 ^e watervoerend pakket	Formaties van Twente, Kreftenheije, Urk en Sterksel	(matig) grof zand
-55 tot -70	1 ^e slecht doorlatende laag	Formaties van Sterksel en Kedichem	Klei
Vanaf -70	2 ^e watervoerend pakket		(matig) grof zand

Het eerste watervoerend pakket heeft een doorlaatvermogen (transmissiviteit) van circa 3000 m²/dag.

De locatie ligt in een gebied waar regionaal infiltratie optreedt. Het ondiepe grondwater staat op circa 0,5 tot 1,5 m-mv. Houten vormt een hydrologisch geïsoleerd gebied. Vanuit Houten-centrum stroomt het grondwater in het eerste watervoerend pakket radiaal in alle windrichtingen af.

In Houten worden geen grote hoeveelheden grondwater onttrokken. De stromingsrichting in het eerste watervoerend pakket wordt hierdoor derhalve niet beïnvloed.

2.3 Locatie-inspectie

Op 27 juli 2014 is een locatie-inspectie uitgevoerd. Op de locatie is momenteel een basisschool gevestigd. De locatie is grotendeels verhard met tegels en klinkers. Tijdens de locatie-inspectie zijn twee bestaande peilbuizen op de locatie waargenomen, namelijk zuidwestelijk en noordoostelijk op de locatie. De betreffende peilbuizen zijn in juni 2014 geplaatst door Van Dijk Geotechniek. Volgens de heer Sloot van de gemeente Houten zijn deze peilbuizen geplaatst in het kader van geotechnisch onderzoek. Voor zover bekend is de kwaliteit van de grond en het grondwater nog niet eerder bepaald.

Tijdens de locatie-inspectie zijn op de onderzoekslocatie aan het oppervlak geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in bijlage 11.

2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van bovenstaande informatie is de locatie beschouwd als onverdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Tijdens het bodemonderzoek is de volgende onderzoeksstrategie gehanteerd conform de richtlijnen van de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, januari 2009):

- ONV (strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming).

Omdat de locatie in het verleden in gebruik geweest is als boomgaard, zal de bovengrond (of het oorspronkelijk maaiveld) tevens geanalyseerd worden op organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's).

In de navolgende hoofdstukken worden de uitgevoerde werkzaamheden en de onderzoeksresultaten besproken.

3. Uitgevoerd onderzoek

3.1 Onderzoeksopzet

In tabel 3.1 is het onderzoeksprogramma samengevat.

Tabel 3.1: Onderzoeksprogramma bodemonderzoek

Deellocatie	Strategie NEN 5740	Veldwerk			Analyses		
		Boring 0,5 m-mv	Boring 2,0 m-mv	Peilbuis (filter 2,0 – 3,0 m-mv)	Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
Bogermanschool; opp. ca. 5.900 m ²	ONV	12x	4x	-*	2x standaard- pakket grond + OCB's	2x standaard- pakket grond	1x standaardpakket grondwater*

Toelichting tabel:

<i>m-mv:</i>	meter beneden maaiveld
<i>standaardpakket grond:</i>	9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, organisch stof en lutum
<i>OCB's:</i>	organochloorbestrijdingsmiddelen
<i>standaardpakket grondwater:</i>	9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie
*	het grondwater ter plaatse van de bestaande peilbuis, zuidwestelijk gelegen op de locatie, is herbemonsterd

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 of NEN 5897 heeft geen onderdeel uitmaakt van dit onderzoek.

3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek

CSO is door Eerland Certification gecertificeerd voor de ISO 9001- en 14001-normen, VCA** en in het kader van de Regeling Kwalibo en voor dit project voor de BRL SIKB 2000. Ten slotte is CSO door Eerland Certification ook gecertificeerd voor de SC-540 en de CO₂-prestatieladder.

CSO 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 en voor dit project voor de BRL SIKB 2000 en 2100.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 24 juli 2014 en 18 september 2014 door Sialtech B.V. vestiging Houten onder het BRL SIKB 2000-certificaat (protocol 2001) door de erkende veldwerkers R. den Boer en R. Amatpawiro.

De bemonstering van het grondwater is op 24 juli 2014 uitgevoerd door Sialtech B.V. vestiging Houten onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2002) door de erkende veldwerker R. den Boer.

Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van CSO, Sialtech of daaraan gelieerde ondernemingen, is voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit 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 zintuiglijk 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 peilbuis 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 Laboratoires 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 bodemmonsters heeft plaatsgevonden op basis van zintuiglijke waarnemingen en herkomst.

De analyses zijn uitgevoerd zoals weergegeven in tabel 3.1. Uitzonderd onderstaand punt:

- Per abuis is de bovengrond in eerste instantie niet geanalyseerd op OCB's. Na overleg met de gemeente Houten zijn de boringen 02, 03, 04, 05, 07, 10, 12, 14 en 16 herplaatst tot 0,5 m-mv en geanalyseerd op OCB's (incl. org. stof).

De uitgevoerde analyses, de selectie van monsters voor analyse en de wijze waarop de (meng)monsters zijn samengesteld, is weergegeven in de tabellen 3.2 en 3.3.

Tabel 3.2: Samenstelling (meng)monsters bodemonderzoek

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
10-3	0,60 - 1,00	10 (0,60 - 1,00)	-	Standaardpakket grond
MM1	0,00 - 0,50	02 (0,00 - 0,20) 04 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,30) 12 (0,00 - 0,50)	sporen puin	Standaardpakket grond
MM1A	0,00 - 0,50	02A (0,00 - 0,30) 04A (0,00 - 0,50) 10A (0,00 - 0,50) 12A (0,00 - 0,50)	sporen baksteen	OCB's + org. stof
MM2	0,00 - 0,60	03 (0,10 - 0,60) 05 (0,00 - 0,30) 07 (0,10 - 0,60) 14 (0,05 - 0,50) 16 (0,05 - 0,50)	-	Standaardpakket grond
MM2A	0,00 - 0,50	03A (0,06 - 0,50) 05A (0,00 - 0,50) 07A (0,05 - 0,50) 14A (0,05 - 0,50) 16A (0,05 - 0,50)	-	OCB's + org. stof
MM3	0,50 - 1,10	03 (0,60 - 1,10) 14 (0,50 - 1,00)	-	Standaardpakket grond

Toelichting tabel

- = zintuiglijk geen afwijkingen

Tabel 3.3: Analyseprogramma grondwatermonsters

Peilbuis	Filternr.	Filtertraject (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Analysepakket
p2	1	2,60 - 3,60	-	Standaard pakket grondwater

Toelichting tabel

- = zintuiglijk geen afwijkingen

4. Resultaten

4.1 Veldonderzoek

Het opgeboorde en opgegraven materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging en eventuele bijzonderheden. De profielbeschrijvingen 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.

De zintuiglijke waarnemingen, die zijn gedaan tijdens uitvoering van het veldwerk en kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging, zijn per boring in tabel 4.1 weergegeven.

Tabel 4.1: Afwijkende zintuiglijke waarnemingen

Meetpunt	Traject (m -mv)	Diepte boring (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	0,00 - 0,20	0,50	Zand	Sporen puin
02	0,00 - 0,20	0,50	Zand	Sporen puin
02A	0,00 - 0,30	0,50	Zand	Sporen baksteen
04	0,00 - 0,50	0,50	Zand	Sporen puin
09	0,00 - 0,50	0,50	Zand	Sporen puin
10	0,00 - 0,30	2,00	Zand	Sporen puin
11	0,00 - 0,50	0,50	Zand	Sporen puin

In tabel 4.2 zijn de veldmetingen weergegeven zoals gedaan tijdens de watermonstername.

Tabel 4.2: Veldmetingen watermonstername

Peilbuis	Plaatsingsdatum	Bemonsteringsdatum	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC ($\mu\text{S/cm}$)	Troebelheid (NTU)
p2	24-6-2014	24-7-2014	1,81	6,7	865	92

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

4.2 Laboratoriumonderzoek

De analysesresultaten 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 (AW 2000)/streefwaarde grondwater:** bij een gehalte lager dan de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater wordt gesproken over niet verontreinigde bodem. Wanneer een gemeten gehalte de achtergrondwaarde of de streefwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een licht verhoogd gehalte of een lichte verontreiniging.
- **Tussenwaarde (criterium voor nader onderzoek):** dit is het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde wordt een matig verhoogd gehalte of matige verontreiniging genoemd.

- **Interventiewaarde:** wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een sterke verontreiniging of sterk verhoogd gehalte.

Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar bijlage 8. De achtergrond- en interventiewaarden zijn vastgesteld voor 25% lutum en 10% organisch stofgehalte, zogenaamde standaardbodem. Sinds 1 juli 2013 worden de originele resultaten omgerekend naar deze standaardbodem. In de toetsingstabellen in bijlage 4 zijn de toetswaarden opgenomen, net zoals de originele resultaten (or) als de resultaten omgerekend naar standaardbodem (br).

Ook zijn de grond(meng)monsters indicatief getoetst aan de normen van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk).

4.2.1 Grond

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

Tabel 4.3: Analysesresultaten grond (samenvatting)

Monster-nummer	Boringen	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Analyseprogramma	Stoffen > AW	Stoffen > T	Stoffen > I	Indicatieve toetsing Bbk
MM1	02, 04, 10, 12	0,00 - 0,50	Sporen puin	Standaardpakket grond	-	-	-	AW2000 (landbouw/natuur)
MM1A	02A, 04A, 10A, 12A	0,00 - 0,50	Sporen baksteen	OCB's	-	-	-	AW2000 (landbouw/natuur)
MM2	03, 05, 07, 14, 16	0,00 - 0,60	-	Standaardpakket grond	-	-	-	AW2000 (landbouw/natuur)
MM2A	03A, 05A, 07A, 14A, 16A	0,00 - 0,50	-	OCB's	-	-	-	AW2000 (landbouw/natuur)
10-3	10	0,60 - 1,00	-	Standaardpakket grond	PAK	-	-	Wonen
MM3	03, 14	0,50 - 1,10	-	Standaardpakket grond	Ni	-	-	AW2000 (landbouw/natuur)

4.2.2 Grondwater

De getoetste analysesresultaten 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: Analysesresultaten grondwater (samenvatting)

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analyseprogramma	Stoffen > S	Stoffen > T	Stoffen > I
P2	2,60 – 3,60	Standaardpakket grondwater	Barium	-	-

5. Evaluatie onderzoeksresultaten

5.1 Veldonderzoek

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem (plaatselijk) sporen puin waargenomen.

Tijdens het veldonderzoek zijn op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

5.2 Grond

In de bovengrond (mengmonsters MM1 en MM2) zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen.

In het mengmonster van de ondergrond (mengmonster MM3) is een licht verhoogd gehalte aan nikkel aangetoond.

In de ondergrond (0,6-1,0 m-mv) ter plaatse van boring 10 is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond.

De resultaten van de grondanalyses zijn (indicatief) getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). De bovengrondmonsters en mengmonster MM3 valt in de klasse AW2000 (landbouw/natuur). Grondmonster 10-3 valt binnen de klasse Wonen vanwege het gehalte aan PAK.

5.3 Grondwater

In het grondwater is een licht verhoogde concentratie barium aangetoond.

Licht verhoogde concentraties barium worden vaker aangetroffen in het grondwater in deze regio en kunnen beschouwd worden als natuurlijk verhoogde achtergrondconcentraties.

De licht verhoogde concentratie barium brengt geen onaanvaardbare risico's met zich mee.

6. Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

In opdracht van de gemeente Houten heeft CSO een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Koningin Wilhelminaweg 1-16 te Houten.

De aanleiding tot het instellen van een verkennend onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen grondtransacties en door de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning bouwen.

De belangrijkste bevindingen uit het onderzoek zijn hieronder weergegeven:

- Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem (plaatselijk) sporen puin waargenomen.
- Zintuiglijk is op het maaiveld en in de opgeboorde en opgegraven grond geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
- In de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten aanwezig.
- In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan nikkel en/of PAK aanwezig.
- In het grondwater is een licht verhoogde concentratie barium aangetroffen.

De milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater is middels dit onderzoek vastgesteld.

De hypothese dat de onderzoekslocatie onverdacht is voor bodemverontreiniging kan worden aangenomen.

Er worden geen belemmeringen gezien voor het toekomstige gebruik van de locatie (Wonen met tuin).

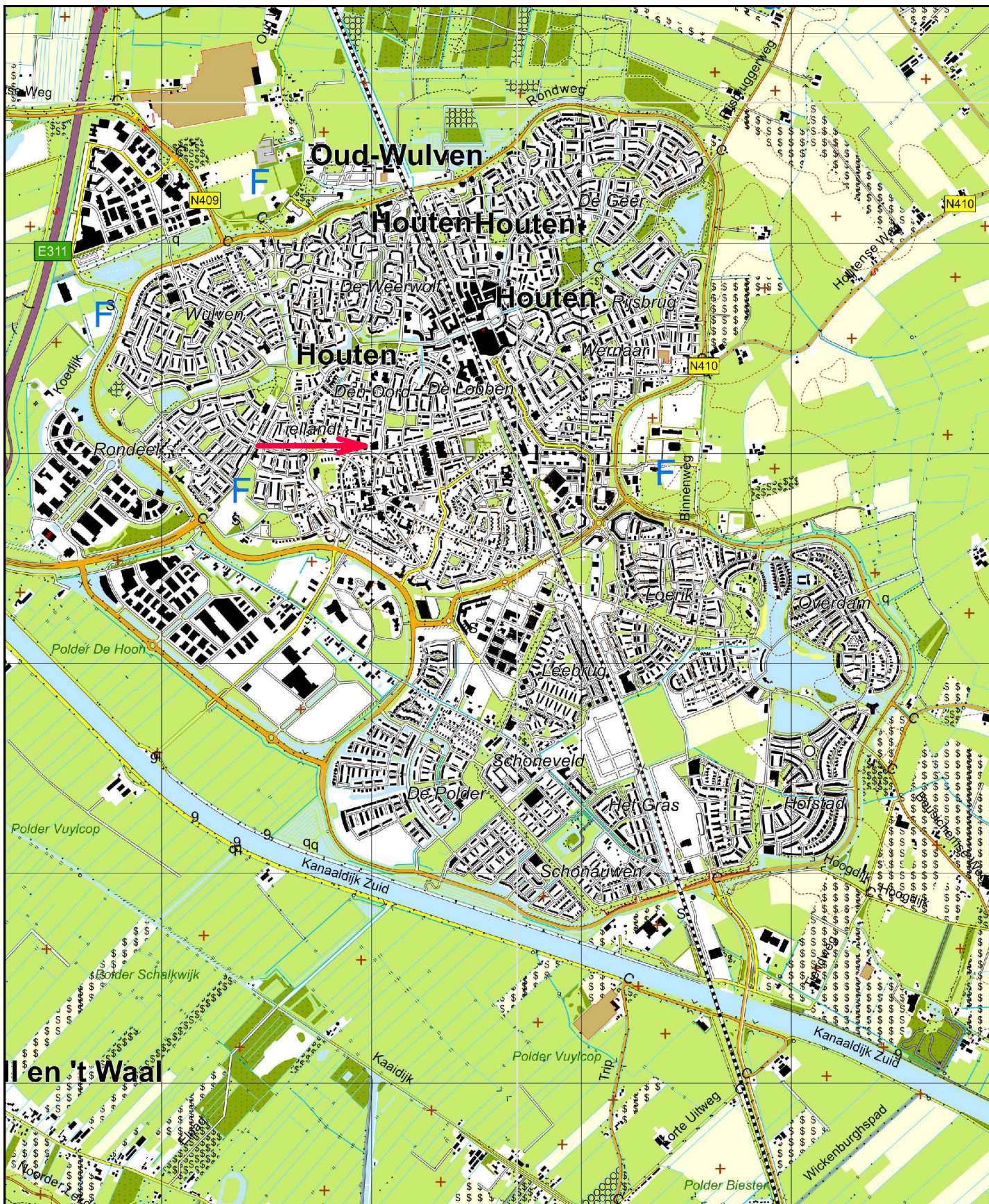
6.2 Aanbevelingen

Er wordt geen nader onderzoek aanbevolen.


Er gelden wettelijke beperkingen bij het verplaatsen en elders toepassen van (licht) verontreinigde grond, welke kunnen leiden tot extra kosten. Derhalve wordt aanbevolen om bij grondverzet (licht) verontreinigde grond zoveel mogelijk op de locatie zelf te laten. Voor een aanvullende toelichting wordt verwezen naar bijlage 9. Voor verdere informatie over de mogelijkheden hiervan kunt u zich tot CSO wenden



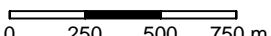


Bijlage 1: Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Legenda

 Locatie

Opdrachtgever	Gemeente Houten	Kaartbijlage 1
Project nummer	14M1107-01	
Locatie	Koningin Wilhelminaweg 1-16, Houten	
Titel	Regionale ligging	
Bron	Topografische kaartbladen NL, kaart 39 A	
Tekenaar	L. Frissen	
2de Tekenaar	N.v.t.	
Gezien door	R. van Rijnsoever	
Datum	16 juli 2014	
Schaal	1:25.000	Formaat A4
		

MILIEU • RUIMTE • WATER





Bijlage 2: Situatietekening onderzoekslocatie



Legenda

- Bebouwing
- Grens onderzoekslocatie
- Boring tot 0,5 m-mv
- + Boring tot 2,0 m-mv
- ┌ Bestaande peilbuis

Opdrachtgever Gemeente Houten	Kaartbijlage 2
Project nummer 14M1107-01	
Adres Koningin Wilhelminaweg 1-16, Houten	
Titel Overzichtstekening locatie	
Subtitel Situering boorpunten	
Tekenaar L. Frissen	
Veldwerker de heer R. den Boer	
Datum veldwerk 24 juli 2014	
Datum tekening 28 juli 2014	
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

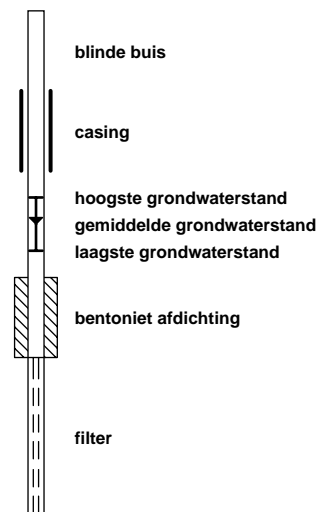
zand

	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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

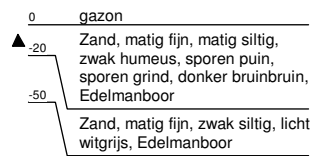
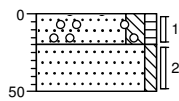
	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

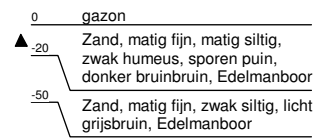
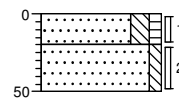
Boring: 01

Datum: 24-07-2014



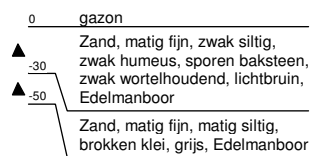
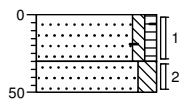
Boring: 02

Datum: 24-07-2014



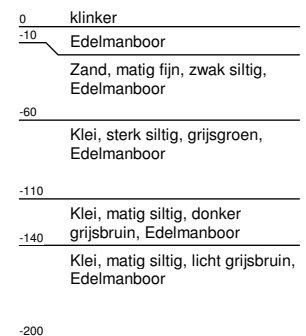
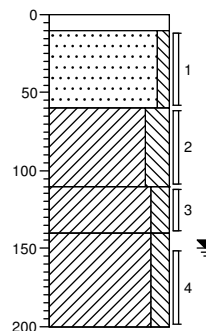
Boring: 02A

Datum: 18-09-2014



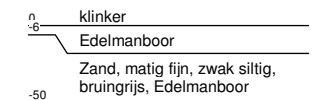
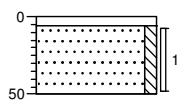
Boring: 03

Datum: 24-07-2014



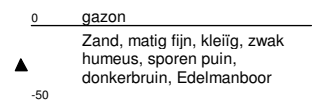
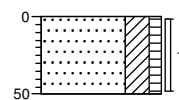
Boring: 03A


Datum: 18-09-2014



Boring: 04

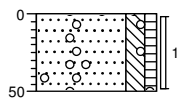
Datum: 24-07-2014



Projectcode: 14M1107A	getekend volgens NEN 5104	MILIEU - RUIMTE - WATER 
Projectnaam: Wilhelminaweg 1-16 te Houten		
Opdrachtgever: Gemeente Houten		

Boring: 04A

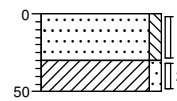
Datum: 18-09-2014



0 gras
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken klei, sporen grind, neutraalbruin, Edelmanboor
-50 Edelmanboor

Boring: 05

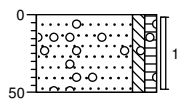
Datum: 24-07-2014



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor
-30 Edelmanboor
-50 Klei, zwak zandig, grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 05A

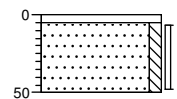
Datum: 18-09-2014



0 groenstrook
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, sporen grind, zwak wortelhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
-50 Edelmanboor

Boring: 06

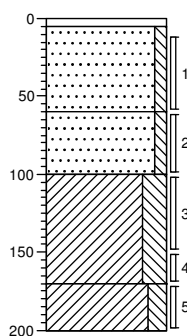
Datum: 24-07-2014



0 tegel
-5 Edelmanboor
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinoranje, Edelmanboor

Boring: 07

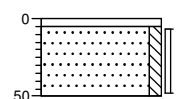
Datum: 24-07-2014



0 tegel
-5 Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruinbruin, Edelmanboor
-60 Edelmanboor
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, donker bruinbruin, Edelmanboor
-100 Edelmanboor
Klei, sterk siltig, grijsgroen, Edelmanboor
-170 Edelmanboor
-200 Klei, matig siltig, grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 07A

Datum: 18-09-2014



0 tegel
-5 Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
-50 Edelmanboor

Projectcode: 14M1107A

getekend volgens NEN 5104

MILIEU - RUIMTE - WATER

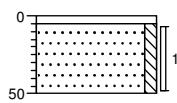
Projectnaam: Wilhelminaweg 1-16 te Houten

Opdrachtgever: Gemeente Houten



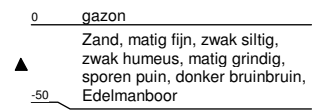
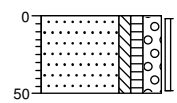
Boring: 08

Datum: 24-07-2014



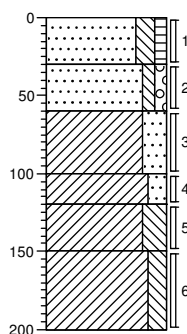
Boring: 09

Datum: 24-07-2014



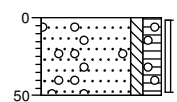
Boring: 10

Datum: 24-07-2014



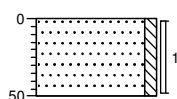
Boring: 10A

Datum: 18-09-2014



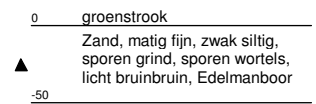
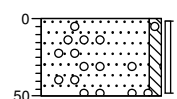
Boring: 11

Datum: 24-07-2014



Boring: 12

Datum: 24-07-2014



Projectcode: 14M1107A

getekend volgens NEN 5104

MILIEU - RUIMTE - WATER

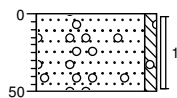
Projectnaam: Wilhelminaweg 1-16 te Houten

Opdrachtgever: Gemeente Houten



Boring: 12A

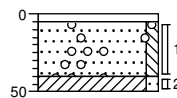
Datum: 18-09-2014



0 groenstrook
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 sporen grind, zwak
 wortelhoudend, lichtbruin,
 Edelmanboor
 ▲
 -50

Boring: 13

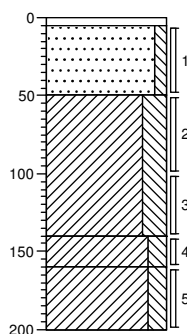
Datum: 24-07-2014



0 tegel
 Edelmanboor
 ▲
 -40 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 brokken klei, zwak
 grindhoudend, licht bruinbruin,
 Edelmanboor
 -50 Klei, zwak zandig, grijsbruin,
 Edelmanboor

Boring: 14

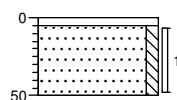
Datum: 24-07-2014



0 tegel
 Edelmanboor
 -5 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 lichtbruin, Edelmanboor
 -50 Klei, sterk siltig, grijsgroen,
 Edelmanboor
 -140
 -160 Klei, matig siltig, donker
 grijsbruin, Edelmanboor
 -200 Klei, matig siltig, grijsrood,
 Edelmanboor

Boring: 14A

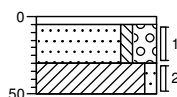
Datum: 18-09-2014



0 tegel
 Edelmanboor
 -50 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 lichtbruin, Edelmanboor

Boring: 15

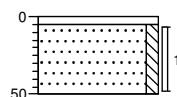
Datum: 24-07-2014




0 tegel
 Edelmanboor
 -30 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 sterk grindig, licht grijsbruin,
 Edelmanboor
 -50 Klei, zwak zandig, donker
 grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 16

Datum: 24-07-2014

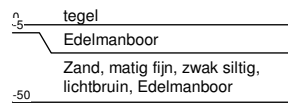
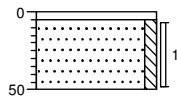



0 tegel
 Edelmanboor
 -50 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 lichtbruin, Edelmanboor

Projectcode: 14M1107A	getekend volgens NEN 5104	MILIEU - RUIMTE - WATER 
Projectnaam: Wilhelminaweg 1-16 te Houten		
Opdrachtgever: Gemeente Houten		

Boring: 16A

Datum: 18-09-2014



Projectcode: 14M1107A	getekend volgens NEN 5104 MILIEU ■ RUIMTE ■ WATER
Projectnaam: Wilhelminaweg 1-16 te Houten	
Opdrachtgever: Gemeente Houten	

VELDVERSLAG

1.2

Projectnummer Sialtech: 140881

Projectnr. Opdrachtgever: 14M1107

Locatie: Wilhelmijnaweg 1-16 te Houten

Veldmedewerkers

datum	naam
24-jul	Mark Murray Reint



SIALTECH
EUROPE

Contact met de opdrachtgever gehad?

datum	met wie	onderwerp

Was de voorinformatie correct
Zijn er problemen opgetreden

Ja Nee

Toelichting

Is het onderzoek volgens aangegeven protocollen uitgevoerd?

Ja Nee

Protocol:

2001-2002

SIKS BRL

2000

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?

Ja Nee

Locatie	Hechtgebonden	Concentratie	Duur werkzaamheden	Getroffen maatregelen

Type meetmiddel wat is gebruikt:

Maak oriel EC-werkwater:

Controle/kalibratie uitgevoerd:

Controle vastgelegd in logboek:

Gekwalificeerde veldmedewerker

Naam: Mark Murray

Reint

KLIC nummer

Paraaf*):

RobB

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.

Verplicht bij mechanische boorwerkzaamheden in NL

VELDVERSLAG

1.2

Projectnummer: Sialtech: 140881

Projectnr. Opdrachtgever: 14M1107

Locatie: Wilhelmaweg 1-16 te Houten

Veldmedewerkers

datum	naam
	<i>Rob van Oortwijk</i>



Contact met de opdrachtgever gehad?

datum	met wie	onderwerp

Was de voorinformatie correct
Zijn er problemen opgetreden

Ja Nee

Toelichting

Is het onderzoek volgens aangegeven protocollen uitgevoerd?

Ja Nee

Protocol: 2000 2001

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?

Ja Nee

Locatie	Hechtgebonden	Concentratie	Duur werkzaamheden	Getroffen maatregelen

Type meetmiddel wat is gebruikt:

EC werkwater:

Controle/kalibratie uitgevoerd:

Controle vastgelegd in logboek:

KLIC nummer

Verplicht bij mechanische boorwerkzaamheden in NL

Lees onderstaande goed voordat je tekend

*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 (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: *Rob van Oortwijk*

Paraf*: *[Handwritten Signature]*



Bijlage 4: Toetsingstabellen grond

Projectnaam Wilhelminaweg te Houten
 Projectcode 14M1107A

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MM1 ¹ 1		MM2 ² 2		MM3 ³ 3				
	or	br	or	br	or	br			
droge stof(gew.-%)	94.4	--	--	94.0	--	--	79.0	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1.2	--	--	<0.5	--	--	2.2	--	--
lutum (bodem)(% vd DS)	17	--	--	1.1	--	--	23	--	--
METALEN									
barium ⁺	39	52.6		<20	54.2		180	192	
cadmium	<0.2	0.196		<0.2	0.241		0.36	0.465	
kobalt	3.6	4.79		2.1	7.38		11	11.7	
koper	7.2	9.82		<5	7.24		15	17.9	
kwik	<0.05	0.0405		<0.05	0.0503		<0.05	0.0375	
lood	14	17.2		<10	11		14	15.8	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	10	13		5.2	15.2		34	36.1	*
zink	37	49.8		<20	33.2		71	81.3	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	0.03	--	--	0.02	--	--	<0.01	--	--
antraceen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fluoranteen	0.08	--	--	0.06	--	--	<0.01	--	--
benzo(a)antraceen	0.04	--	--	0.03	--	--	<0.01	--	--
chryseen	0.04	--	--	0.02	--	--	<0.01	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.03	--	--	0.02	--	--	<0.01	--	--
benzo(a)pyreen	0.05	--	--	0.03	--	--	<0.01	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.04	--	--	0.02	--	--	<0.01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.04	--	--	0.02	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.364	0.364		0.234	0.234		0.07	0.07	
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	22.3	a
MINERALE OLIE									
fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22 - C30	6	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30 - C40	9	--	--	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	70		<20	63.6	

Monstercode en monstertraject

¹ 12037740-001 MM1 MM1 02 (0-20) 04 (0-50) 10 (0-30) 12 (0-50)

² 12037740-002 MM2 MM2 03 (10-60) 05 (0-30) 07 (10-60) 14 (5-50) 16 (5-50)

³ 12037740-003 MM3 MM3 03 (60-110) 14 (50-100)

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*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^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.*
- ^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- + *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*
- 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 17% humus 1.2%
2: lutum 1.1% humus 0.5%
3: lutum 23% humus 2.2%*

Projectnaam Wilhelminaweg te Houten
 Projectcode 14M1107A

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

Monstercode Bodemtype ^{2b)}	10-3 ¹		MM1A ²		MM2A ³	
	4		5		6	
	<i>or</i>	<i>br</i>	<i>or</i>	<i>br</i>	<i>or</i>	<i>br</i>
droge stof(gew.-%)	87.3	--	91.9	--	94.0	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1.6	--	2.2	--	<0.5	--
lutum (bodem)(% vd DS)	13	--	-	--	-	--
METALEN						
barium ⁺	76	124	-	--	-	--
cadmium	<0.2	0.206	-	--	-	--
kobalt	7.6	12.1	-	--	-	--
koper	13	19.5	-	--	-	--
kwik	0.12	0.146	-	--	-	--
lood	29	37.9	-	--	-	--
molybdeen	<0.5	0.35	-	--	-	--
nikkel	21	32	-	--	-	--
zink	63	95.9	-	--	-	--
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	-	--	-	--
fenantreen	0.29	--	-	--	-	--
antraceen	0.09	--	-	--	-	--
fluoranteen	1.1	--	-	--	-	--
benzo(a)antraceen	0.52	--	-	--	-	--
chryseen	0.49	--	-	--	-	--
benzo(k)fluoranteen	0.32	--	-	--	-	--
benzo(a)pyreen	0.58	--	-	--	-	--
benzo(ghi)peryleen	0.36	--	-	--	-	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.37	--	-	--	-	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	4.127	4.13	*	--	-	--
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	-	--	<1	3.18	<1	3.5
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	-	--	-	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	-	--	-	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	-	--	-	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	-	--	-	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	-	--	-	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	-	--	-	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	-	--	-	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	a	--	-	--
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT(µg/kgds)	-	--	<1	--	<1	--
p,p-DDT(µg/kgds)	-	--	3.9	--	32	--
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	-	--	4.6	20.9	32.7	164
o,p-DDD(µg/kgds)	-	--	<1	--	<1	--
p,p-DDD(µg/kgds)	-	--	<1	--	1.2	--
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	-	--	1.4	6.36	1.9	9.5
o,p-DDE(µg/kgds)	-	--	<1	--	<1	--
p,p-DDE(µg/kgds)	-	--	10	--	1.1	--
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	-	--	10.7	48.6	1.8	9
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	-	--	16.7	--	36.4	--
aldrin(µg/kgds)	-	--	<1	3.18	<1	3.5
dieldrin(µg/kgds)	-	--	<1	--	<1	--
endrin(µg/kgds)	-	--	<1	--	<1	--
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	-	--	2.1	9.55	2.1	10.5
isodrin(µg/kgds)	-	--	<1	--	<1	--
telodrin(µg/kgds)	-	--	<1	--	<1	--

alpha-HCH(µg/kgds)	-	<1	3.18	a	<1	3.5	a
beta-HCH(µg/kgds)	-	<1	3.18	a	<1	3.5	a
gamma-HCH(µg/kgds)	-	<1	3.18	a	<1	3.5	a
delta-HCH(µg/kgds)	-	<1	--	--	<1	--	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	-	2.8	--	--	2.8	--	--
heptachloor(µg/kgds)	-	<1	3.18	a	<1	3.5	a
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	-	<1	--	--	<1	--	--
trans-heptachloorepoxide(µg/kgds)	-	<1	--	--	<1	--	--
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	-	1.4	6.36	a	1.4	7	a
alpha-endosulfan(µg/kgds)	-	<1	3.18	a	<1	3.5	a
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	-	<1	--	a	<1	--	a
endosulfansulfaat(µg/kgds)	-	<1	--	--	<1	--	--
trans-chloordaan(µg/kgds)	-	<1	--	--	<1	--	--
cis-chloordaan(µg/kgds)	-	<1	--	--	<1	--	--
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	-	1.4	6.36	a	1.4	7	a
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem(µg/kgds)	-	28.6	--	--	48.3	--	--
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	-	27.2	--	--	46.9	--	--
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<5	--	--	-	-	-	-
fractie C12 - C22	<5	--	--	-	-	-	-
fractie C22 - C30	<5	--	--	-	-	-	-
fractie C30 - C40	<5	--	--	-	-	-	-
totaal olie C10 - C40	<20	70	-	-	-	-	-

Monstercode en monstertraject

¹	12037740-004	10-3 10-3 10 (60-100)
²	12053465-001	MM1A MM1A 02A (0-30) 04A (0-50) 10A (0-50) 12A (0-50)
³	12053465-002	MM2A MM2A 03A (6-50) 05A (0-50) 07A (5-50) 14A (5-50) 16A (5-50)

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
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^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.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + 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
- 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%)
 - 4: lutum 13% humus 1.6%
 - 5: lutum 25% humus 2.2%
 - 6: 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
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
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	8.5	1004	2000	1.0
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	200	950	1700	1.4
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	20	17010	34000	1.4
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	100	1200	2300	1.4
aldrin(µg/kgds)			320	1.0
som aldrin/dieldrin/endrïn (0.7 factor)(µg/kgds)	15	2008	4000	2.1
alpha-HCH(µg/kgds)	1.0	8500	17000	1.0
beta-HCH(µg/kgds)	2.0	801	1600	1.0
gamma-HCH(µg/kgds)	3.0	602	1200	1.0
heptachloor(µg/kgds)	0.70	2000	4000	1.0
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0.90	2000	4000	1.0
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	2.0	2001	4000	1.4
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	3.0			1.0
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	2.0	2001	4000	1.4

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 1-1-2014.

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. 12037740

Datum toetsing: 24-9-2014 Versie: ALcontrol20140610

Project: Wilhelminaweg te Houten
 Monster: MM1 MM1 02 (0-20) 04 (0-50) 10 (0-30) 12 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 1,2 % @

- lutumgehalte 17,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
				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?
Metalen																		
Barium [Ba] &)	mg/kg ds	39	52,565														<T	<T
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	0,196	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,6	4,793	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	7,2	9,818	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	0,040	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	14	17,246	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	10	12,963	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	37	49,808	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																		
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,364	0,364	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW
PCB																		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW	*		AW	*		AW	AW	AW
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW	*		AW	*		AW	AW	AW
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW	*		AW	*		AW	AW	AW
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW			AW			AW	AW	AW
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW			AW			AW	AW	AW
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW			AW			AW	AW	AW
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW	*		AW	*		AW	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 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.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2014.

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. 12037740

Datum toetsing: 24-9-2014 Versie: ALcontrol20140610

Project: Wilhelminaweg te Houten
 Monster: MM2 MM2 03 (10-60) 05 (0-30) 07 (10-60) 14 (5-50) 16 (5-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: <0,5 % @

- lutumgehalte: 1,1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
				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?
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	2,1	7,383	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	5,2	15,167	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	0,234	0,234	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
Overige stoffen																		
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	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 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.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2014.
 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. 12037740 Datum toetsing: 24-9-2014 Versie: ALcontrol20140610

Project: Wilhelminaweg te Houten
 Monster: MM3 MM3 03 (60-110) 14 (50-100)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
 - org. stofgehalte: 2,2 % @
 - lutumgehalte 23,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
				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?
Metalen																		
Barium [Ba] &)	mg/kg ds	180	192,414														<T	<T
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,36	0,465	AW			AW			AW				AW			AW	AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	11	11,730	AW			AW			AW				AW			AW	AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	15	17,928	AW			AW			AW				AW			AW	AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	0,037	AW			AW			AW				AW			AW	AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	14	15,824	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	34	36,061	wonen			wonen			A				wonen			<T	<T
Zink [Zn]	mg/kg ds	71	81,276	AW			AW			AW				AW			AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																		
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,07	0,070	AW			AW			AW				AW			AW	AW
PCB																		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0032							AW		*		AW		*		
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0032							AW		*		AW		*		
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0032							AW		*		AW		*		
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0032							AW				AW				
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0032							AW				AW				
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0032							AW				AW				
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0032							AW		*		AW		*		
PCB (7) (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0223	AW		*	AW		*	AW		*		AW		*	AW	AW
Overige stoffen																		
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	63,636	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	1	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	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.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2014.

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. 12037740

Datum toetsing: 24-9-2014 Versie: ALcontrol20140610

Project: Wilhelminaweg te Houten
 Monster: 10-3 10-3 10 (60-100)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
 - org. stofgehalte: 1,6 % @
 - lutumgehalte 13,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				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
Metalen																				
Barium [Ba] &)	mg/kg ds	76	124,000														<T	<T		
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	0,206	AW			AW			AW				AW			AW	AW		
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,6	12,128	AW			AW			AW				AW			AW	AW		
Koper [Cu]	mg/kg ds	13	19,500	AW			AW			AW				AW			AW	AW		
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,12	0,146	AW			AW			AW				AW			AW	AW		
Lood [Pb]	mg/kg ds	29	37,923	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	21	31,957	AW			AW			AW				AW			AW	AW		
Zink [Zn]	mg/kg ds	63	95,870	AW			AW			AW				AW			AW	AW		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																				
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	4,127	4,127	wonen	X			wonen	X	A	X			A	X		wonen	X	<T	<T
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	
Overige stoffen																				
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	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	1	1	0	0	2	2	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	1	1	0	NVT	2	NVT	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	1	1	0	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	1	1	0	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	1	0	NVT	2	NVT	wonen	<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.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2014.

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. 12053465

Datum toetsing: 24-9-2014 Versie: ALcontrol20140610

Project: Koningin Wilhelminaweg 1-16 te Houten (grond2)
 Monster: MM1A MM1A 02A (0-30) 04A (0-50) 10A (0-50) 12A (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 2,2 % @

- lutumgehalte 25,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
				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?
Chloorbenzenen																		
Hexachloorbenzenen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	0,0032	AW			AW			AW				AW			AW	
Organochloorverbindingen																		
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	0,0032							AW	*			AW	*		<T	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001	0,0032							AW				AW				
Endrin	mg/kg ds	<0,001	0,0032							AW				AW				
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	0,0032							AW	*			AW	*			
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	0,0032							AW	*			AW	*			
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0021	0,0095	AW			AW			AW				AW			AW	AW
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	0,0032															
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,0039	0,0177															
DDT (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0046	0,0209	AW			AW											
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	0,0032															
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	0,0032															
DDD (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0064	AW			AW											
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	0,0032															
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,01	0,0455															
DDE (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0107	0,0486	AW			AW											
DDT,DDE,DDD (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0167	0,0759							AW				AW			AW	AW
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,0032	AW	*		AW	*		AW	*			AW	*		AW	AW
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,001	0,0032															
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	0,0032	AW	*		AW	*		AW	*			AW	*		AW	AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	0,0032	AW	*		AW	*		AW	*			AW	*		AW	AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	0,0032	AW	*		AW	*		AW	*			AW	*		AW	AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	0,0032															
HCH (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0028	0,0127							AW	*			AW	*			AW
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	0,0032	AW	*		AW	*		AW	*			AW	*		AW	AW
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	0,0032															
Heptachloorepoxide (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0064	AW	*		AW	*		AW	*			AW	*		AW	AW
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0032															
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0032															
Chloordaan (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0064	AW	*		AW	*		AW	*			AW	*		AW	AW
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	0,0032	AW	*		AW	*		AW	*			AW	*		AW	AW
OCB (0,7 som, grond)	mg/kg ds	0,0272	0,1236	AW			AW											
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,0286	0,1300							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)	14	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	14	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	AW
Waterbodem, toepassing op landbodem	14	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	AW

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 partijkeringen

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)

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2014.

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. 12053465

Datum toetsing: 24-9-2014 Versie: ALcontrol20140610

Project: Koningin Wilhelminaweg 1-16 te Houten (grond2)
 Monster: MM1A MM1A 02A (0-30) 04A (0-50) 10A (0-50) 12A (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 2,2 % @

- lutumgehalte 25,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				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		Grond	Waterbodem	
				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)		

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 1-1-2014.

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. 12053465

Datum toetsing: 24-9-2014 Versie: ALcontrol20140610

Project: Koningin Wilhelminaweg 1-16 te Houten (grond2)
 Monster: MM2A MM2A 03A (6-50) 05A (0-50) 07A (5-50) 14A (5-50) 16A (5-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: <0,5 % @

- lutumgehalte 25,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
				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?
Chloorbenzenen																		
Hexachloorbenzenen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW				AW					AW		AW		AW	
Organochloorverbindingen																		
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW	*		AW	*			<T	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW			AW					
Endrin	mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW			AW					
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW	*		AW	*				
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW	*		AW	*				
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0021	0,0105	AW				AW					AW				AW	AW
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	0,0035															
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,032	0,1600															
DDT (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0327	0,1635	AW				AW										
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	0,0035															
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,0012	0,0060															
DDD (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0019	0,0095	AW				AW										
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	0,0035															
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,0011	0,0055															
DDE (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0018	0,0090	AW				AW										
DDT,DDE,DDD (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0364	0,1820							AW							AW	AW
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW	*			AW	*	AW	*		AW	*			AW	AW
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,001	0,0035															
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW	*			AW	*	AW	*		AW	*			AW	AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW	*			AW	*	AW	*		AW	*			AW	AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW	*			AW	*	AW	*		AW	*			AW	AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	0,0035															
HCH (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0028	0,0140							AW	*		AW	*				AW
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW	*			AW	*	AW	*		AW	*			AW	AW
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	0,0035															
Heptachloorepoxide (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0070	AW	*			AW	*	AW	*		AW	*			AW	AW
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0035															
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0035															
Chloordaan (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0070	AW	*			AW	*	AW	*		AW	*			AW	AW
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW	*			AW	*	AW	*		AW	*			AW	AW
OCB (0,7 som, grond)	mg/kg ds	0,0469	0,2345	AW				AW										
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,0483	0,2415							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)	14	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	14	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	AW
Waterbodem, toepassing op landbodem	14	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	AW

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

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).

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 partijkeringen

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)

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2014.

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. 12053465

Datum toetsing: 24-9-2014 Versie: ALcontrol20140610

Project: Koningin Wilhelminaweg 1-16 te Houten (grond2)
 Monster: MM2A MM2A 03A (6-50) 05A (0-50) 07A (5-50) 14A (5-50) 16A (5-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: <0,5 % @

- lutumgehalte 25,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				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		Grond	Waterbodem	
				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)		

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 Wilhelminaweg te Houten
Projectcode 14M1107A

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

Peilbuis p2¹

METALEN

barium	160	*
cadmium	<0.20	
kobalt	<2	
koper	<2.0	
kwik	<0.05	
lood	<2.0	
molybdeen	2.9	
nikkel	<3	
zink	<10	

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
styreen	<0.2	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0.02	a
Interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002	

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2	
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-dichloorpropaan	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42	
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 12037741-001 p2-1-1 p2-1-1 p2 (260-360)

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
- niet geanalyseerd

- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^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.
- ^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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
Interventie factor 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-dichloorpropan	0.80	40	80	0.20
1,2-dichloorpropan	0.80	40	80	0.20
1,3-dichloorpropan	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).



Bijlage 6: Analysecertificaten grond



Analyserapport

C.S.O. Bunnik
M. Springer
Postbus 2
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Wilhelminaweg te Houten
Uw projectnummer : 14M1107A
ALcontrol rapportnummer : 12037740, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : TKZQM6CA

Rotterdam, 01-08-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 14M1107A. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

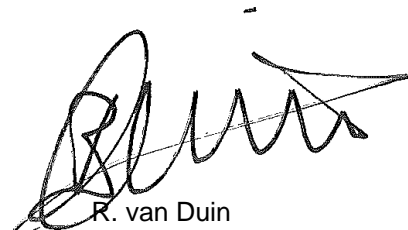
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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

C.S.O. Bunnik
M. Springer

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Wilhelminaweg te Houten
Projectnummer 14M1107A
Rapportnummer 12037740 - 1Orderdatum 28-07-2014
Startdatum 28-07-2014
Rapportagedatum 01-08-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 02 (0-20) 04 (0-50) 10 (0-30) 12 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 03 (10-60) 05 (0-30) 07 (10-60) 14 (5-50) 16 (5-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 03 (60-110) 14 (50-100)				
004	Grond (AS3000)	10-3 10-3 10 (60-100)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	94.4	94.0	79.0	87.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	<0.5	2.2	1.6
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	17	1.1	23	13
METALEN						
barium	mg/kgds	S	39	<20	180	76
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.36	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.6	2.1	11	7.6
koper	mg/kgds	S	7.2	<5	15	13
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	0.12
lood	mg/kgds	S	14	<10	14	29
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	10	5.2	34	21
zink	mg/kgds	S	37	<20	71	63
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01	0.29
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.09
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.06	<0.01	1.1
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.03	<0.01	0.52
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01	0.49
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01	0.32
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.03	<0.01	0.58
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01	0.36
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01	0.37
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	0.364 ¹⁾	0.234 ¹⁾	0.07 ¹⁾	4.127 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



C.S.O. Bunnik
M. Springer

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Wilhelminaweg te Houten
Projectnummer 14M1107A
Rapportnummer 12037740 - 1

Orderdatum 28-07-2014
Startdatum 28-07-2014
Rapportagedatum 01-08-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 02 (0-20) 04 (0-50) 10 (0-30) 12 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 03 (10-60) 05 (0-30) 07 (10-60) 14 (5-50) 16 (5-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 03 (60-110) 14 (50-100)
004	Grond (AS3000)	10-3 10-3 10 (60-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		6	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		9	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :





C.S.O. Bunnik
M. Springer

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Wilhelminaweg te Houten
Projectnummer 14M1107A
Rapportnummer 12037740 - 1

Orderdatum 28-07-2014
Startdatum 28-07-2014
Rapportagedatum 01-08-2014

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

C.S.O. Bunnik
M. Springer

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Wilhelminaweg te Houten
Projectnummer 14M1107A
Rapportnummer 12037740 - 1Orderdatum 28-07-2014
Startdatum 28-07-2014
Rapportagedatum 01-08-2014

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4816896	24-07-2014	24-07-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y4817448	24-07-2014	24-07-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y4816914	24-07-2014	24-07-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y4848817	24-07-2014	24-07-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y4818930	24-07-2014	24-07-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y4817629	24-07-2014	24-07-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y4818670	24-07-2014	24-07-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y4816903	24-07-2014	24-07-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



C.S.O. Bunnik
M. Springer

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Wilhelminaweg te Houten
Projectnummer 14M1107A
Rapportnummer 12037740 - 1

Orderdatum 28-07-2014
Startdatum 28-07-2014
Rapportagedatum 01-08-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
002	Y4818935	24-07-2014	24-07-2014	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y4818927	24-07-2014	24-07-2014	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y4818872	24-07-2014	24-07-2014	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y4818933	24-07-2014	24-07-2014	ALC201	Theoretische monsternamedatum

Paraaf :





Analyserapport

C.S.O. Bunnik
van Rijnsoever
Postbus 2
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Koningin Wilhelminaweg 1-16 te Houten (grond2)
Uw projectnummer : 14M1107A
ALcontrol rapportnummer : 12053465, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : EUEGM3R1

Rotterdam, 24-09-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 14M1107A. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

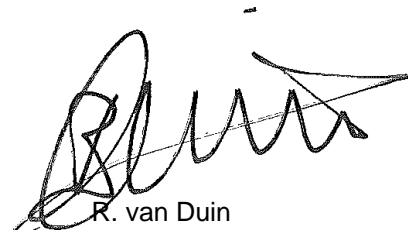
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

C.S.O. Bunnik
van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Koningin Wilhelminaweg 1-16 te Houten (grond2)
Projectnummer 14M1107A
Rapportnummer 12053465 - 1Orderdatum 18-09-2014
Startdatum 18-09-2014
Rapportagedatum 24-09-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MM1A MM1A 02A (0-30) 04A (0-50) 10A (0-50) 12A (0-50)		
002	Grond (AS3000)	MM2A MM2A 03A (6-50) 05A (0-50) 07A (5-50) 14A (5-50) 16A (5-50)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	91.9	94.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	<0.5
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	3.9	32
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.6 ¹⁾	32.7 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	1.2
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.9 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	10	1.1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	10.7 ¹⁾	1.8 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	16.7 ¹⁾	36.4 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾

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

Paraaf : 



C.S.O. Bunnik
van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Koningin Wilhelminaweg 1-16 te Houten (grond2)
Projectnummer 14M1107A
Rapportnummer 12053465 - 1

Orderdatum 18-09-2014
Startdatum 18-09-2014
Rapportagedatum 24-09-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1A MM1A 02A (0-30) 04A (0-50) 10A (0-50) 12A (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2A MM2A 03A (6-50) 05A (0-50) 07A (5-50) 14A (5-50) 16A (5-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		28.6 ¹⁾	48.3 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	27.2 ¹⁾	46.9 ¹⁾

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

Paraaf :





C.S.O. Bunnik
van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Koningin Wilhelminaweg 1-16 te Houten (grond2)
Projectnummer 14M1107A
Rapportnummer 12053465 - 1

Orderdatum 18-09-2014
Startdatum 18-09-2014
Rapportagedatum 24-09-2014

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



C.S.O. Bunnik
van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Koningin Wilhelminaweg 1-16 te Houten (grond2)
Projectnummer 14M1107A
Rapportnummer 12053465 - 1

Orderdatum 18-09-2014
Startdatum 18-09-2014
Rapportagedatum 24-09-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadien	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5060328	18-09-2014	18-09-2014	ALC201
001	Y5060298	18-09-2014	18-09-2014	ALC201
001	Y5060330	18-09-2014	18-09-2014	ALC201
001	Y5060307	18-09-2014	18-09-2014	ALC201
002	Y5060335	18-09-2014	18-09-2014	ALC201

Paraaf :



C.S.O. Bunnik
van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Koningin Wilhelminaweg 1-16 te Houten (grond2)
Projectnummer 14M1107A
Rapportnummer 12053465 - 1

Orderdatum 18-09-2014
Startdatum 18-09-2014
Rapportagedatum 24-09-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5060331	18-09-2014	18-09-2014	ALC201
002	Y5060336	18-09-2014	18-09-2014	ALC201
002	Y5060319	18-09-2014	18-09-2014	ALC201
002	Y5060326	18-09-2014	18-09-2014	ALC201

Paraaf :





Bijlage 7: Analysecertificaat grondwater



Analyserapport

C.S.O. Bunnik
M. Springer
Postbus 2
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Wilhelminaweg te Houten
Uw projectnummer : 14M1107A
ALcontrol rapportnummer : 12037741, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : YCFJ1CTR

Rotterdam, 04-08-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 14M1107A. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

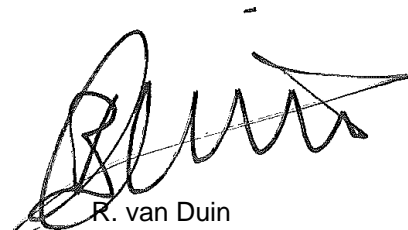
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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

C.S.O. Bunnik
M. Springer

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Wilhelminaweg te Houten
Projectnummer 14M1107A
Rapportnummer 12037741 - 1Orderdatum 28-07-2014
Startdatum 28-07-2014
Rapportagedatum 04-08-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	p2-1-1 p2-1-1 p2 (260-360)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
<i>METALEN</i>				
barium	µg/l	S	160	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	2.9	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	<10	
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
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 BoToVa)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
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 BoToVa)	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	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.42 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 :





C.S.O. Bunnik
M. Springer

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Wilhelminaweg te Houten
Projectnummer 14M1107A
Rapportnummer 12037741 - 1

Orderdatum 28-07-2014
Startdatum 28-07-2014
Rapportagedatum 04-08-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	p2-1-1 p2-1-1 p2 (260-360)

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 :





C.S.O. Bunnik
M. Springer

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Wilhelminaweg te Houten
Projectnummer 14M1107A
Rapportnummer 12037741 - 1

Orderdatum 28-07-2014
Startdatum 28-07-2014
Rapportagedatum 04-08-2014

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



C.S.O. Bunnik
M. Springer

Blad 5 van 5

Analysrapport

Projectnaam Wilhelminaweg te Houten
Projectnummer 14M1107A
Rapportnummer 12037741 - 1

Orderdatum 28-07-2014
Startdatum 28-07-2014
Rapportagedatum 04-08-2014

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 BoToVa)	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 BoToVa)	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 BoToVa)	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	B1338973	24-07-2014	24-07-2014	ALC204 Theoretische monsternamedatum
001	G8668970	24-07-2014	24-07-2014	ALC236 Theoretische monsternamedatum
001	G8668976	24-07-2014	24-07-2014	ALC236 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Bijlage 8: Wettelijk toetsingskader

Door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is voor een groot aantal mogelijk verontreinigende stoffen een lijst met richtwaarden vastgesteld als toetsingskader voor de beoordeling van de kwaliteit van grond en grondwater. In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, zijn voor grond interventiewaarden en voor grondwater streef- en interventiewaarden vastgesteld. De streefwaarden voor grond zijn vervangen door de achtergrondwaarden, zoals opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, 247).

De analyseresultaten van het onderhavig onderzoek zijn getoetst aan de bovengenoemde normen, te weten:

Achtergrondwaarde grond (AW 2000): het gehalte dat is vastgesteld op basis van het gemeten gehalte van die stof zoals die voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen;

Streefwaarde grondwater: het gehalte waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Deze referentiewaarde wordt gegeven voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem;

Interventiewaarde grond / grondwater: het gehalte waarbij sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Tussenwaarde (nader bodemonderzoek): gemiddelde waarde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, waarbij mogelijk sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Bij de bespreking van de analyseresultaten worden de volgende begrippen gehanteerd:

- Niet verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of streefwaarde;
- Licht verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde en groter dan de achtergrondwaarde of streefwaarde;
- Matig verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde en groter dan de tussenwaarde;
- Sterk verontreinigd: concentratie is groter dan de interventiewaarde.

Asbest

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

Ernst en spoed

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien in meer dan 25 m³ bodemvolume in het geval van grond- of sedimentverontreiniging, of in meer dan 100 m³ bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, de gemiddelde concentratie de interventiewaarde overschrijdt.

Bij asbestverontreiniging is het volumecriterium niet van belang, volgens de Circulaire bodemsanering; indien de restconcentratienorm voor asbest van 100 mg/kg gewogen wordt overschreden in de bodem, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.



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

Zorgplicht

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

Bijlage 9: Grondverzet

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 her-schikt 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 CSO aanvullend advies geven 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. CSO 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.

Bijlage 10: Afkorting en begrippen

Algemeen

M-mv: meter beneden het maaiveld

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

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

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

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

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

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

Geohydrologie

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

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

Deklaag: Slecht doorlatende bovenste bodemlaag.

Eerste watervoerende 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 klei 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 koel-

vloeistoffen 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 verfabijtmiddel, als chemisch reinigingsmiddel ('dry-cleaning'), als brandblusmiddel of als oplosmiddel voor verf, lak of lijm. Halogeenkoolwaterstoffen zijn zeer vluchtig en goed oplosbaar in grondwater. Omdat deze stoffen zwaarder zijn dan water kunnen ze tot zeer diep in de bodem doordringen. Halogeenkoolwaterstoffen zijn biologisch afbreekbaar. Halogenen zijn giftig. Acute effecten zijn geïrriteerde slijmvliezen en een narcotisch effect. Bij langdurige blootstelling kan schade aan het (centrale) zenuwstelsel optreden.

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

PAK: PAK staat voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen; voorbeelden zijn naftaleen en benzo(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 benzo(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 11: Foto's van de locatie



Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:



Foto 4:



Foto 5:



Foto 6: