

**Verkennend
(water)bodemonderzoek,
asbestonderzoek en
infiltratieonderzoek**

Loerik VI - Albers Pistoriusweg

Gegevens opdrachtgever

Gemeente Houten
Postbus 30
3990 DA Houten

Contactpersoon:
Dhr. P. Bos

Contactpersonen CSO

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

Projectcode: 12M404.1
Versiedatum: 17 december 2012
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
Gotlandstraat 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

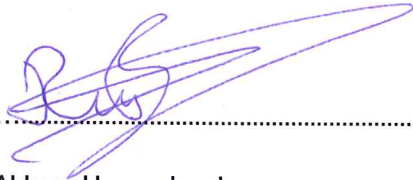
Internet

www.cso.nl

Autorisatie

Opgesteld door:
Drs. R.N. van Rijnsoever
Adviseur bodem

Handtekening



Akkoord bevonden door:
Drs. S. Kunst
Senior adviseur

Handtekening



Projectcode: 12M404.1

Versiedatum: 17 december 2012

Contactgegevens projectleider:

Drs. S. Kunst
Doorkiesnummer: 030 - 659 43 19
E-mailadres: s.kunst@cso.nl



Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
2. Achtergronden	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Historie locatie	3
2.3 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken	4
2.4 Locatie-inspectie	5
2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	6
2.6 Hypothese en onderzoeksstrategie	6
3. Uitgevoerd onderzoek	8
3.1 Onderzoeksopzet	8
3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek	9
3.3 Infiltratieonderzoek	13
4. Resultaten	14
4.1 Veldonderzoek	14
4.2 Laboratoriumonderzoek	15
4.2.1 Grond	17
4.2.2 Grondwater	18
4.3 Waterbodem	18
4.4 Asbest	18
4.5 Infiltratie	19
5. Evaluatie onderzoeksresultaten	20
5.1 Veldonderzoek	20
5.2 Grond	20
5.3 Grondwater	21
5.4 Waterbodem	21
5.5 Asbest in puin	22
5.6 Gevalsdefinitie	22
5.7 Infiltratieonderzoek	22
6. Conclusies en aanbevelingen	23
6.1 Conclusies	23
6.2 Aanbevelingen	24

Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging van de onderzoekslocatie**
- Bijlage 2: 2) Situatietekening; 2a) Interventiewaarde OCB's in grond; 2b) asbest in puin**
- Bijlage 3: Boorprofielbeschrijvingen en veldverslag**
- Bijlage 4: Toetsingstabellen grond**
- Bijlage 5: Toetsingstabellen grondwater**
- Bijlage 6: Toetsingstabellen waterbodem**
- Bijlage 7: Analysecertificaten grond**
- Bijlage 8: Analysecertificaten grondwater**
- Bijlage 9: Analysecertificaat waterbodem**
- Bijlage 10: Analysecertificaten asbest en berekening asbestgehalte**
- Bijlage 11: Wettelijke toetsingskader**
- Bijlage 12: Grondverzet, sloop en asbest**
- Bijlage 13: Lijst van gebruikte afkortingen en begrippen**
- Bijlage 14: Foto's van de locatie**
- Bijlage 15: Achtergronden bij het infiltratieonderzoek**
- Bijlage 16: Infiltratiecurves**

1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Houten heeft CSO Adviesbureau een verkennend (water)bodemonderzoek, een verkennend asbestonderzoek en een infiltratieonderzoek uitgevoerd op de locatie Loerik VI - Albers Pistoriusweg. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek en infiltratieonderzoek is de actualisatie van het bestemmingsplan en de voorgenomen ontwikkelingen op de locatie (bouw (bedrijfs)kantoren en/of woningen).

Het bodemonderzoek heeft de volgende doelen:

- vaststellen of de bodem geschikt is voor de nieuwe bestemmingen (haalbaarheid voorgenomen ontwikkelingen);
- eventuele maatregelen en procedures die nodig zijn om de bodem geschikt te maken;

Het uitgevoerde onderzoek heeft bestaan uit een historisch vooronderzoek conform NEN 5725, een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740, een asbestonderzoek conform NEN 5897 en een verkennend waterbodemonderzoek conform NEN 5720.

In hoofdstuk 2 worden de gegevens van de locatie gepresenteerd alsmede de resultaten van het vooronderzoek en de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie. In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde werkzaamheden besproken, alsook de certificering en de kwaliteitsborging van de uitgevoerde werkzaamheden. In hoofdstuk 4 worden de onderzoeksresultaten besproken. In hoofdstuk 5 worden de onderzoeksresultaten geëvalueerd en in hoofdstuk 6 volgen de conclusies en aanbevelingen.

Voor een uitleg van de in dit rapport gebruikte begrippen en afkortingen wordt verwezen naar bijlage 13.

2. Achtergronden

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een standaard historisch vooronderzoek verricht conform de NEN 5725 (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009). Tijdens het vooronderzoek is een locatie-inspectie uitgevoerd en zijn gegevens over de locatie opgevraagd bij de gemeente Houten en de omgevingsdienst Regio Utrecht. Daarnaast zijn gegevens over de bodemopbouw en geohydrologie en gegevens over de (financieel-)juridische situatie verzameld.

Ook zijn topografische kaarten (schaal 1:25.000) uit de jaargangen 1957, 1966, 1977 en 1990 en 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:

- adres : Loerik VI - Albers Pistoriusweg
- opp. plangebied : Circa 4,6 hectare.
- Opp. onderzoekslocatie : Circa 29.050 m² (oostelijk spoor; bestemming 'gemengd uit te werken').
- kadastrale gegevens : Gemeente Houten, Sectie A, No 6592, 8810, 8811, 8812, 11153 (ged.), 10059 10060, 11221 (ged.), 6600
- voormalig gebruik : Boomgaard
- huidig gebruik : Grasland, wijkpost gemeente Houten en woonhuis
- toekomstig gebruik : Wonen
- verhardingen : Grotendeels onverhard; klinkerverharding t.p.v. Beusichemseweg 3-3a
- eventuele tanks : Voor zover bekend zijn geen boven- en/of ondergrondse tanks aanwezig
- gedempte sloten : Voor zover bekend zijn geen gedempte sloten op de locatie aanwezig
- asbest : Op de locatie is vooralsnog geen asbest aangetoond. De puinlaag in de bodem ter plaatse van de Beusichemseweg 3-3a wordt wel beschouwd als asbestverdacht

De onderzoekslocatie staat bij de gemeente Houten bekend onder de naam Loerik VI – Albers Pistoriusweg. De gemeente Houten is voornemens om de onderzoekslocatie te gaan ontwikkelen.

Het plangebied Loerik VI-Albers Pistoriusweg is gelegen aan de zuidzijde van Houten nabij de rondweg De Koppeling. Dit plangebied is opgedeeld in twee delen die beide in de directe nabijheid van de spoorlijn gesitueerd zijn. Het westelijk deel van het plangebied is begrensd door de wegen De Bouw en Korte Schaft. Het oostelijk deel van het plangebied is begrensd door de spoorlijn, de Albers Pistoriusweg en de Beusichemseweg. Dit deel is thans in gebruik door drie vrijstaande woningen en een bedrijf dat tractoren reviseert (landbouwmechanisatiebedrijf). Het landbouwmechanisatiebedrijf wordt uitgeplaatst naar een locatie buiten het plangebied. Verder bestaat dit plangebied uit braakliggend terrein.

Onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking op het terrein oostelijk van de spoorlijn Utrecht-'s-Hertogenbosch, dat de bestemming “Gemengd uit te werken” krijgt.

De onderzoekslocatie valt buiten de werking van de bodemkwaliteitskaart. De reden hiervoor is dat op de

locatie Loerik VI - Albers Pistoriusweg in het verleden mogelijk sprake is geweest van een boomgaard, waardoor de locatie verdacht is voor verontreiniging met bestrijdingsmiddelen.

In onderstaand figuur is de globale grens van de onderzoekslocatie weergegeven met de rode lijn (bron: Google Maps).



De onderzoekslocatie wordt met uitzondering van de woning Albers Pistoriusweg 1 bestemd als uit te werken bestemming.

2.2 Historie locatie

Van oudsher tot de jaren negentig kende het gebied een agrarisch gebruik, waaronder boomgaarden en kassen die waren gesitueerd achter de Albers Pistoriusweg. Thans maakt het plangebied Loerik VI-Albers Pistoriusweg onderdeel uit van het zuidelijk deel van Houten, dat voor een groot deel eind jaren negentig is gerealiseerd als zijnde een Vinex-wijk.

Het terrein aan de Beusichemseweg 3-3a is sinds 1996 bebouwd met een bedrijfswoning en een loods. Van 1996 tot 1999 was de locatie in gebruik als autosleepbedrijf (Van der Wielen). Een milieuvergunning was voor deze activiteit niet noodzakelijk. In 1997 is in de loods een vloestofdichte vloer aangebracht, hoewel deze na een controle in 1998 niet meer als vloestofdicht beschouwd werd. Van 1999 tot minimaal 2008 werd de locatie gebruikt als opslagplaats van kantoormeubelen en kraanwagens (Montage Partners / Geurts). Daarnaast was op de locatie een wasplaats, olie-waterafscheider, hefbrug en olievat aanwezig. In 2001 is tevens geconstateerd dat opslag voor kleine hoeveelheden verf en reinigingsmiddelen op het terrein plaatsvond. Momenteel is aan de Beusichemseweg 3-3a een wijkpost van de gemeente Houten gevestigd.

Zuidelijk van de Beusichemseweg 3-3a is het terrein van Van Dijk gelegen. Dit terrein hoort niet bij onderhavige onderzoekslocatie. Op het terrein van Van Dijk vindt onder andere opslag van landbouwvoertuigen plaats.

2.3 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

De volgende bodemonderzoeken hebben op de onderzoekslocatie plaatsgevonden:

1. Oriënterend onderzoek ter plaatse van 8 locaties in het VINEX gebied stadsgewest Utrecht (DHV; kenmerk K038576001; 27 juli 1995).
2. Verkennend bodemonderzoek op het toekomstige bedrijfsterrein aan de Beusichemseweg 3 in Houten (Tukkers Milieu onderzoek; rapportnummer 530842; 15 november 1995).
3. Verkennend bodemonderzoek Loerik 6 in Houten (Grontmij; projectnummer 213331; 20 maart 2008).
4. Verkennend en nader bodemonderzoek Beusichemseweg 3 te Houten (Grontmij; projectnummer 13/99089478/KB, revisie D1; 13 januari 2009).

Verkennend bodemonderzoek Loerik 6 in Houten (Grontmij, 20 maart 2008)

Eind 2007/begin 2008 door Grontmij een bodemonderzoek uitgevoerd op de onderhavige onderzoekslocatie, de locatie Beusichemseweg 3-3a (direct ten noorden), de locatie het Spoor 51 (direct ten oosten) en het weiland ten westen van de onderzoekslocatie. Tijdens het bodemonderzoek bleek op de onderzoekslocatie de bovengrond licht verontreinigd met koper, kwik, PAK, EOX en minerale olie. Plaatselijk werden in de bovengrond kolen- en/of puinbismengingen waargenomen. In de ondergrond werden geen verontreinigingen aangetoond. Ter plaatse van de verdachte deellocaties werden tevens geen verontreinigingen aangetoond in de ondergrond. In het grondwater werd ter plaatse van de smeerpotten (buiten en binnen), de bovengrondse tank en de olieopslag een lichte verontreiniging met benzeen aangetoond. Op het noordelijke terrein is een lichte verontreiniging met arseen aangetoond in het grondwater. Nader onderzoek werd niet noodzakelijk geacht. Op het omliggende terrein werden tijdens het onderzoek in de grond minerale olie, PAK, DDT/DDD/DDE, EOX en zware metalen boven de streefwaarde aangetroffen. In het grondwater overschreden vluchtige aromaten, arseen en minerale olie de streefwaarde. In de aanwezige sloten is klasse 3 slib aangetroffen.

Verkennend en nader bodemonderzoek Beusichemseweg 3 te Houten (Grontmij, 13 januari 2009)

Door middel van dit onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit ter plaatse van de locatie Beusichemseweg 3 te Houten. Op de locatie zijn sterk verhoogde gehalten aan OCB's aangetoond (boven de interventiewaarde). De verontreiniging met OCB's is zeer heterogeen verdeeld. Op de locatie is de bodemopbouw duidelijk verschillend aan de bodemopbouw rondom andere onderzoekslocaties. Vermoedelijk is voor de bouw van het woonhuis gebruik gemaakt van ander ophoogmateriaal dan in de omgeving. Hiermee is de verontreiniging afgeperkt tot binnen de grenzen van de onderzoekslocatie. Gezien de aard van de verontreiniging wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht. De aangetoonde bodemkwaliteit vormt volgens het rapport mogelijk een belemmering voor de ontwikkeling van het terrein als bedrijventerrein.

In de omgeving van de onderzoekslocatie hebben voor zover bekend de volgende bodemonderzoeken plaatsgevonden:

1. Oriënterend onderzoek ter plaatse van 8 locaties in het VINEX gebied stadsgewest Utrecht (DHV; kenmerk K038576001; 27 juli 1995).
2. Actualiserend bodemonderzoek Albers Pistoriusweg 1 te Houten (Grontmij; projectnummer 311064; 2 augustus 2011).

Albers Pistoriusweg 1 te Houten

Aan de Albers Pistoriusweg 1 te Houten is vanaf 1985 het bedrijf Van Dijk gevestigd. In het onderzoek uit 1995 zijn in de grond geen verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater overschreed tetrachlooretheen (per) de streefwaarde.

In het bodemonderzoek uit 2011 is een geval van ernstige bodemverontreiniging aangetoond, vanwege de gehalten aan OCB's in grond. De verontreinigingen zijn niet te relateren aan de bedrijfsactiviteiten van Van Dijk, maar aan het voormalige gebruik van de locatie (boomgaarden). Op het onverharde deel van de

onderzoekslocatie zijn matige tot sterke verontreinigingen met OCB's aangetoond in de bovengrond. Onder het verharde deel (zuidelijk van het onverharde terreindeel) zijn geen verhoogde gehalten aan OCB's aangetroffen. Geconcludeerd werd dat de verontreinigingen met OCB's zeer heterogeen zijn.

Aangezien aan de Beusichemseweg 3-3a ook verontreinigingen met OCB's aangetoond zijn, is de omvang van de verontreinigingen met OCB's geschat op 1.000 m³. Aanbevolen wordt de verontreiniging met OCB's buiten de perceelsgrens (in oostelijke en westelijke richting) te onderzoeken.

In het rapport wordt geadviseerd de verontreinigde grond te saneren. Gezien de aanleiding van het onderzoek (transactie) kan gekozen worden voor de onderzoekslocatie een aparte deelsanering uit te voeren, waarbij opgemerkt dient te worden dat de verontreiniging met OCB's buiten de perceelsgrens nog niet is afgeperkt. Hiervoor zal dan later alsnog een sanering uitgevoerd moeten worden. De sanering kan bestaan uit het verwijderen van de verontreinigde grondlaag of het afdekken van de verontreinigde laag met een leeflaag of verhardingslaag.

Conclusie

Een belangrijke conclusie op grond van de uitgevoerde onderzoeken is dat op de onderzoekslocatie een verontreiniging met bestrijdingsmiddelen is aangetoond. Deze verontreiniging is nog niet afgeperkt en moet mogelijk worden gesaneerd. Omdat in dit gedeelte van het plangebied sprake is van voormalige boomgaarden (verdacht voor verontreiniging met bestrijdingsmiddelen), valt het plangebied buiten de werking van de bodemkwaliteitskaart en moet om die reden nog bodemonderzoek plaatsvinden om te kunnen beoordelen of de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik.

Tijdens de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken zijn op de onderzoekslocatie geen slootdempingen of asbesthoudend materiaal aangetroffen.

Op de onderhavige onderzoekslocatie heeft voor zover bekend nog geen bodemsanering plaatsgevonden. De in het verleden beschikte saneringsplannen hadden geen betrekking op onderhavige onderzoekslocatie.

2.4 Locatie-inspectie

Op 7 oktober 2012 is voorafgaand aan de veldwerkzaamheden een locatie-inspectie uitgevoerd. De onderzoekslocatie is grotendeels in gebruik als weiland. In de loods ter plaatse van de Beusichemseweg 3a is tegenwoordig een wijkdienst van de gemeente Houten gevestigd en de bedrijfswoning aan de Beusichemseweg 3 is leegstaand. Naast de voormalige wasplaats nabij de loods is peilbuis G6 uit voorgaand onderzoek aangetroffen. Tussen het grasland horende bij de Albers Pistoriusweg 1 en de Beusichemseweg is een puinpad aanwezig. Het terrein oostelijk van de Beusichemseweg wordt momenteel bouwrijp gemaakt.

Tijdens de locatie-inspectie zijn op de onderzoekslocatie aan de oppervlakte geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in bijlage 14.

2.5 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 (meter)	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 3.000 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 niet beïnvloed.

Het plangebied ligt op een hoogte van circa 2,5 m +NAP aan de westzijde en circa 3,0 m +NAP aan de oostzijde. Het freatisch grondwaterpeil bevindt zich op een diepte van circa 1 m +NAP, overeenkomend met 1,5 à 2,0 m-mv. Vanuit Houten-centrum stroomt het grondwater in het eerste watervoerend pakket radiaal in alle windrichtingen af. De locatie is niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 Hypothese en onderzoeksstrategie

Landbodemonderzoek

De onderzoekslocatie in het verleden in gebruik geweest is als boomgaard. In voorgaande bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie zijn in de grond onder andere verontreinigingen met bestrijdingsmiddelen aangetroffen. Hierom wordt de onderzoekslocatie beschouwd als verdacht voor 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): VED-HE (strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming)

De bovenste circa 30 centimeter zal apart worden bemonsterd en onderzocht worden op bestrijdingsmiddelen (OCB's).

Waterbodemonderzoek

De waterbodem (sloot) wordt onderzocht met onderzoeksstrategie OLN (overige water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning) uit de vigerende NEN 5720 (onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem en baggerspecie, november 2009).

Omdat op en in de directe omgeving van de locatie verontreinigingen met OCB's in de grond zijn aangetoond, zal de waterbodem aanvullend worden onderzocht op OCB's.

Asbestonderzoek

Ter plaatse van de Beusichemseweg 3-3a is onder de klinkerverharding een puinlaag aanwezig, welke beschouwd wordt als asbestverdacht. Deze locatie zal onderzocht worden conform de strategie 'afgedekte funderingslagen' uit de NEN 5897 (monsterneming en analyses van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat; december 2005). Het asbestonderzoek zal worden gecombineerd met het landbodemonderzoek.

De bovenstaande hypothesen zijn met het bodemonderzoek getoetst. In de volgende hoofdstukken komen de uitgevoerde werkzaamheden, alsmede de resultaten daarvan aan bod.

3. Uitgevoerd onderzoek

3.1 Onderzoeksopzet

In tabel 3.1 is het uitgevoerde onderzoeksprogramma voor het verkennend bodem- en asbestonderzoek opgenomen:

Tabel 3.1: Onderzoeksprogramma verkennend bodem- en asbestonderzoek

Deellocatie	Strategie NEN 5740	Veldwerk				Analyses	
		Boring 1,0 m-mv	Asbestgat 0,5 m-mv, inclusief boring tot 1,5 m-mv	Asbestgat 0,5 m-mv, inclusief boring tot 2,0 m-mv / Boring tot grondwater	Peilbuis (filter 2,5 -3,5 m-mv)	Grond	Grondwater
1. Beusichemseweg 3-3a (incl. puinlaag) (opp. ca. 1.850 m ²)*	VED-HE *	-	10x	2x	- [#]	3x standaardpakket grond + OCB's 1x asbest in puin 1x asbest (verzamelmonster)	1x standaardpakket grondwater [#]
2. Overig terrein (opp. circa 27.200 m ²)*	VED-HE *	25x	-	7x	3x	8x standaardpakket grond + OCB's 1x standaardpakket grond	3x standaardpakket grondwater
Totaal (opp. ca. 29.050 m²)*	VED-HE *	25x	10x	9x	3x	11x standaardpakket grond + OCB's 1x standaardpakket grond 1x asbest in puin 1x asbest (verzamelmonster)	4x standaardpakket grondwater

Toelichting tabel:

- *m-mv*: meter beneden maaiveld
- *Standaardpakket grond*: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, organisch stof en lutum
- *Standaardpakket grondwater*: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie
- *OCB's*: Organochloorbestrijdingsmiddelen
- *: de strategie voor deellocatie 1 en 2 is gecombineerd uitgewerkt voor het oppervlak van de totale onderzoekslocatie.
- #: peilbuis G6, welke geplaatst is in het onderzoek van Grontmij uit 2008, is herbemonsterd. In plaats van het plaatsen van een peilbuis is een boring tot het grondwater uitgevoerd (inclusief asbestgat).

In tabel 3.2 is het uitgevoerde onderzoeksprogramma voor het verkennend waterbodemonderzoek opgenomen:

Tabel 3.2: Onderzoeksprogramma verkennend waterbodemonderzoek

Deellocatie	Strategie	Veldwerk			Analyses
		Slibboring	Boring tot grondwater	Peilbuis (filter 2,5 – 3,5 m-mv)	Waterbodem
3. Sloot (lengte 300 meter)	OLN	10x	-	-	1x standaardpakket A + OCB's

Toelichting tabel:

- *m-mv*: meter beneden maaiveld
- *Standaardpakket A*: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som PCB's, som PAK's, minerale olie, organische stof en lutum
- *OCB's*: Organochloorbestrijdingsmiddelen

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem heeft zich, buiten de klinkerverharding ter plaatse van Beusichemseweg 3-3a, 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 heeft geen onderdeel uitgemaakt van dit onderzoek.

3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek

CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V. is door SGS Intron gecertificeerd voor de ISO 9001 en 14001-normen, VCA** en in het kader van de Regeling Kwalibo voor de BRL SIKB 1000, 2000 en 6000. Ten slotte is CSO Adviesbureau door SGS Intron ook gecertificeerd voor de SC-540.

CSO heeft de veldwerkzaamheden uitbesteed aan veldwerkbedrijf Sialtech B.V. Sialtech is door SGS Intron gecertificeerd voor de ISO 9001, VCA** en in het kader van de Regeling Kwalibo voor de BRL SIKB 1000, 2000, 2100 en 6000.

De veldwerkzaamheden zijn op 10, 11 en 18 oktober uitgevoerd door Sialtech vestiging Maastricht en Sialtech vestiging Houten onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2001, 2003 en voor zover van toepassing 2018) door de erkende veldwerkers B. Benjamins, L. Alt, D. Lichtendahl, M.T. Murray en R.H. den Boer.

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

De bemonstering van het grondwater is op 18 oktober 2012 uitgevoerd door Sialtech vestiging Houten onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2002) door de erkende veldwerkers M.T. Murray en R.H. den Boer.

Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van CSO Adviesbureau, Sialtech, of de overige aan deze bedrijven gelieerde ondernemingen, wordt voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL SIKB 2000.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000.

De verrichte boringen en peilbuizen zijn ingemeten ten opzichte van een vast punt en op de tekening van bijlage 2 weergegeven.

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

- wanneer zintuiglijke verontreinigingen zijn aangetroffen, zijn de boringen (indien mogelijk) doorgezet tot 0,5 meter beneden de zintuiglijke verontreiniging;
- 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 circa één week na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd;
- de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid van het grondwater zijn voorafgaand aan de grondwaterbemonstering in het veld gemeten;
- de monsters zijn op de voorgeschreven wijze geconserveerd.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het IEC 17025 geaccrediteerde en AS3000 erkende laboratorium ALcontrol Laboratoires Rotterdam.

De grond- en grondwatermonsters in dit onderzoek zijn zover van toepassing geanalyseerd conform de AS3000 (zie bijlage 5 en 6).

De selectie van de bodemmonsters heeft plaatsgevonden op basis van zintuiglijke waarnemingen en herkomst. De analyses zijn uitgevoerd zoals weergegeven in tabel 3.1.

De selectie van monsters voor analyse en de wijze waarop de (meng)monsters zijn samengesteld is weergegeven in de tabellen 3.2, 3.3, 3.4 en 3.5.

Tabel 3.2: Analyseprogramma grondmonsters

Monsternr.	Boring	Traject (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Analysepakket
MM1	115	0.00 - 0.30	1.00	Baksteen (sporen)	Standaardpakket grond + OCB's
	116	0.00 - 0.30	3.50	Puin (sporen)	
	114	0.00 - 0.30	1.00	Baksteen (sporen)	
MM2	125	0.00 - 0.30	1.00	-	Standaardpakket grond + OCB's
	139	0.00 - 0.30	1.00	-	
	127	0.00 - 0.30	2.00	-	
	136	0.00 - 0.30	1.00	-	
	124	0.00 - 0.30	1.00	-	
	133	0.00 - 0.30	1.00	-	
	126	0.00 - 0.30	1.00	-	
	122	0.00 - 0.30	1.00	-	
MM3	147	0.00 - 0.30	2.00	-	Standaardpakket grond + OCB's
	143	0.00 - 0.30	2.00	-	
	138	0.00 - 0.30	1.00	-	
	130	0.00 - 0.30	2.00	-	
	146	0.00 - 0.30	1.00	-	
	137	0.00 - 0.30	1.00	-	
	135	0.00 - 0.30	1.00	-	
	144	0.00 - 0.30	1.00	-	
MM4	127	1.00 - 1.50	2.00	-	Standaardpakket grond + OCB's
	136	0.80 - 1.00	1.00	-	
	145	1.50 - 2.00	3.50	-	
	142	0.50 - 1.00	1.00	-	
	130	0.80 - 1.30	2.00	-	
MM5	116	0.90 - 1.40	3.50	-	Standaardpakket grond + OCB's
	101	0.60 - 0.90	1.50	-	
	103	0.40 - 0.70	2.00	-	
	106	0.60 - 0.90	1.50	-	
MM6	102	0.60 - 0.90	1.50	-	Standaardpakket grond + OCB's
	108	0.50 - 0.80	1.50	-	
	111	0.50 - 0.80	1.50	-	
	109	0.60 - 0.90	1.50	-	
MM7	110	0.60 - 0.90	2.00	-	Standaardpakket grond + OCB's
	105	1.00 - 1.50	1.50	-	
	109	1.00 - 1.50	1.50	-	
	102	1.00 - 1.50	1.50	-	
MM8	110	1.50 - 2.00	2.00	-	Standaardpakket grond + OCB's
	113	0.00 - 0.30	1.00	Puin (zwak)	
	121	0.00 - 0.30	1.00	Puin (zwak)	
MM9	117 a	0.30 - 0.50	2.00	Puin (zwak)	Standaardpakket grond + OCB's
	117	0.00 - 0.30	2.00	-	
	119	0.00 - 0.30	1.00	-	
MM10	118	0.00 - 0.30	1.00	-	Standaardpakket grond + OCB's
	141	0.00 - 0.30	1.00	-	
	134	0.00 - 0.40	2.00	-	
	128	0.00 - 0.30	1.00	-	
120-1	129	0.00 - 0.30	1.00	-	Standaardpakket grond + OCB's
120	0.00 - 0.30	1.00	Puin (zwak)		
117A-1	117 a	0.00 - 0.10	2.00	Puin (matig)	Standaardpakket grond

Toelichting tabel

- = zintuiglijk geen afwijkingen

Tabel 3.3: Analyseprogramma grondwatermonsters

Peilbuis	Filternr.	Filtertraject (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Analysepakket
116	1	2.60 - 3.60	-	Standaardpakket grondwater
132	1	2.00 - 3.00	-	Standaardpakket grondwater
145	1	2.50 - 3.50	-	Standaardpakket grondwater
G06	1	1.30 - 3.30	-	Standaardpakket grondwater

Toelichting tabel

- = zintuiglijk geen afwijkingen

Tabel 3.4: Analyseprogramma waterbodemmonster

Monsternr.	Boring	Traject (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Analysepakket
waterbodem-MM1	s101	0.00 - 0.30	0.50	-	Standaardpakket A (waterbodem) + OCB's
	s102	0.00 - 0.30	0.50	-	
	s103	0.00 - 0.30	0.50	-	
	s104	0.00 - 0.30	0.30	-	
	s105	0.00 - 0.50	0.50	-	
	s106	0.00 - 0.20	0.50	-	
	s107	0.00 - 0.50	0.50	-	
	s108	0.00 - 0.40	0.50	-	
	s109	0.00 - 0.50	0.50	-	
	s110	0.00 - 0.50	0.50	-	

Toelichting tabel

- = zintuiglijk geen afwijkingen

Tabel 3.5: Analyseprogramma asbestmonsters

Monsternr.	Boring	Traject (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Analysepakket
AV-106	106	0.20 - 0.60	1.50	Golfplaat	Asbest in verzamelmonster
MMA-1	106	0.20 - 0.60	1.50	Volledig puin; golfplaat	Asbest in puin (kwantitatief)
MMA-2	101	0.30 - 0.60	1.50	Volledig puin	Asbest in puin (kwantitatief)
	102	0.20 - 0.60	1.50	Volledig puin	
	105	0.30 - 0.70	1.50	Volledig puin	
	107	0.30 - 0.70	1.50	Volledig puin	
	109	0.30 - 0.60	1.50	Volledig puin	
	110	0.40 - 0.60	2.00	Volledig puin	

3.3 Infiltratieonderzoek

Op 11 oktober 2012 is door CSO een infiltratieonderzoek uitgevoerd. Van belang is daarbij de opbouw van de bodem en de ligging (diepte) van eventuele goed en/of slecht doorlatende lagen. Daarnaast is de mate van variatie in bodemopbouw op het perceel van belang, dit in verband met de representativiteit van een meting met betrekking tot de rest van het perceel. Voor een uitgebreide beschrijving van het uitgevoerde infiltratieonderzoek wordt verwezen naar bijlage 15.

De infiltratiemetingen zijn uitgevoerd op drie plaatsen ruimtelijk verdeeld over het perceel. In deze fase van het onderzoek is niet bekend waar eventuele infiltratievoorzieningen worden gerealiseerd.

Er zijn 3 infiltratieboringen verricht tot maximaal 1,2 m-mv (boringen A, B en C). De opgeboorde grond is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorgaten zijn vóór aanvang van de proef met circa 10 liter water voorbenat (verzadigd). In bijlage 2 is de ligging van de boorpunten voor infiltratieonderzoek opgenomen. De boorprofielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

4. Resultaten

4.1 Veldonderzoek

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorprofielbeschrijvingen en het veldverslag zijn opgenomen in bijlage 3. De gegevens die deze boringen hebben opgeleverd bevestigen gedeeltelijk het geologische en geohydrologische profiel van de bodem, zoals beschreven in hoofdstuk 2; naast klei zijn ook zandlagen waargenomen.

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

Tabel 4.1: Afwijkende zintuiglijke waarnemingen

Boring	Traject (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
101	0.3-0.6	1.5	-	volledig puin
102	0.3-0.6	1.5	-	volledig puin
104	0.3-0.35	1.5	-	cementlaag
105	0.3-0.7	1.5	-	volledig puin
106	0.2-0.6	1.5	-	volledig puin; asbestverdacht materiaal aangetroffen
107	0.3-0.7	1.5	-	volledig puin
109	0.3-0.6	1.5	-	volledig puin
110	0.4-0.6	2	-	volledig puin
113	0-0.3	1	klei	zwak puin, opmerking: geroerd
114	0-0.3	1	klei	sporen baksteen
115	0-0.3	1	klei	sporen baksteen
116	0-0.9	3.5	klei	sporen puin
117 a	0-0.1	2	zand	matig puin
117 a	0.1-0.3	2	zand	sporen puin
117 a	0.3-0.5	2	klei	zwak puin
117 a	1.3-2	2	zand	sporen puin
120	0-0.3	1	zand	zwak puin
121	0-0.5	1	klei	zwak puin
123	0.3-0.8	2	klei	matig baksteen
132	2-2.5	3	klei	resten slib
s104	0-0.3	0.3	klei	gestaakt op harde laag (steen?); 3x geprobeerd

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

Tabel 4.2: Veldmetingen watermonstername

Peilbuis	Plaatsingsdatum	Bemonsteringsdatum	Filtertraject (m-mv)	GWS (cm-mv)	pH	Ec	Troebelheid (NTU)
116	10-10-2012	18-10-2012	2.60 - 3.60	257	6.94	677	15.4
132	10-10-2012	18-10-2012	2.00 - 3.00	271	6.97	774	15.9
145	10-10-2012	18-10-2012	2.50 - 3.50	303	7.24	525	12.3
g06	18-10-2012	18-10-2012	1.30 - 3.30	214	7.08	751	22.1

De in het veld gemeten zuurgraad en geleidbaarheid van het grondwater zijn niet afwijkend voor de regio. De grondwaterstand is aangetroffen tussen 2,1 en 3,0 m-mv.

4.2 Laboratoriumonderzoek

Bodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan de door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 (Staatscourant 2012, 6563).

De betekenis van deze waarden is als volgt:

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

Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar bijlage 11. Voor grondmonsters zijn de achtergrond- en interventiewaarden gecorrigeerd voor het gehalte organische stof en lutum, welke in het laboratorium zijn vastgesteld. De (gecorrigeerde) toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 4.

Waterbodem

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

Toepassen in oppervlaktewater

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

Verspreiden in oppervlaktewater

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

Verspreiden over aangrenzend perceel

Voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel geldt al van oudsher een apart toetsingskader

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

Onder het toetsingskader voor verspreiden over aangrenzend perceel kan tevens een weilanddepot worden ingericht, waarbij baggerspecie tijdelijk vergunningsvrij kan worden opgeslagen, op voorwaarde dat de opslag maximaal 3 jaar duurt, de opslag wordt gemeld en de baggerspecie vanuit het weilanddepot in een nuttige toepassing wordt toegepast. Voor het onderhavige geval zijn de vrijkomende hoeveelheden baggerspecie te beperkt om dit als optie te zien.

De toetsnormen zijn gecorrigeerd voor het gehalte organische stof en lutum, zoals in het laboratorium vastgesteld.

Asbest in grond

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.

4.2.1 Grond

De toetsingstabellen van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 4. De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 7. In tabel 4.3 zijn de resultaten van de analyses en de toetsing samengevat.

Tabel 4.3: Samenvatting resultaten grond

Monster-nummer	Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Analyseprogramma	Stoffen > AW	Stoffen > T	Stoffen > I	Indicatieve toetsing Bbk
MM1	114, 115, 116	0.00 - 0.30	Sporen baksteen en/of puin	Standaardpakket grond + OCB's	Koper, kwik, lood, som DDE	-	-	Industrie
MM2	122, 124, 125, 126, 127, 133, 136, 139	0.00 - 0.30	-	Standaardpakket grond + OCB's	som DDE	-	-	Industrie
MM3	130, 135, 137, 138, 143, 147, 148	0.00 - 0.30	-	Standaardpakket grond + OCB's	Koper, kwik, som DDD, som DDE	-	-	Industrie
MM4	116, 127, 130, 136, 142, 145	0.50 - 2.00	-	Standaardpakket grond + OCB's	som DDE	-	-	AW2000
MM5	101, 102, 103, 106	0.40 - 0.90	-	Standaardpakket grond + OCB's	som DDD, som DDE			Industrie
MM6	108, 109, 110, 111	0.50 - 0.90	-	Standaardpakket grond + OCB's	Koper, som DDD, som aldrin/dieldrin/endrin, som heptachloorepoxide, som chloordaan	som DDT (320 µg/kgds)	som DDE (870 µg/kgds)	Niet Toepasbaar
MM7	102, 105, 109, 110	1.00 - 2.00	-	Standaardpakket grond + OCB's	-	-	-	AW2000
MM8	113, 117a, 121	0.00 - 0.50	Zwak puin	Standaardpakket grond + OCB's	Nikkel, zink, som DDE	-	-	Industrie
MM9	117, 118, 119	0.00 - 0.30	-	Standaardpakket grond + OCB's	som DDE	-	-	Industrie
MM10	128, 129, 134, 141	0.00 - 0.40	-	Standaardpakket grond + OCB's	Kwik, som DDE	-	-	Industrie
120-1	120	0.00 - 0.30	Zwak puin	Standaardpakket grond + OCB's	Som DDE	-	-	AW2000
117A-1	117 a	0.00 - 0.10	Matig puin	Standaardpakket grond	-	-	-	AW2000

4.2.2 Grondwater

De toetsingstabellen van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5. Het analysecertificaat van de grondwatermonsters is opgenomen in bijlage 8.

4.3 Waterbodem

Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 9. De volledige toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 6. Hierin zijn tevens het lutumgehalte en de korrelgroottefractie conform de NEN5753 opgenomen. De resultaten van de toetsing zijn weergegeven in tabel 4.4.

Tabel 4.4: Overzicht analyseresultaten waterbodem

(Meng-) monster	Verspreiden over aangrenzend perceel	Toepassen in oppervlaktewater	Verspreiden in zoet oppervlaktewater	Verspreiden in zout oppervlaktewater
MM1	Verspreidbaar	Klasse B	Niet Verspreidbaar	Niet Verspreidbaar

4.4 Asbest

De analysecertificaten van de asbestmonsters zijn opgenomen in bijlage 10. In bijlage 10 is ook de berekening van het asbestgehalte in asbestgat 106 opgenomen. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de analyses weergegeven.

Tabel 4.5: Concentratie asbest in de puin(meng)monsters

(Meng) monster (met RE)	Traject (m-mv)	Asbestgaten	Concentratie asbest (mg/kg)				Totaal (fijn+grof) mg/kg ¹⁾
			Grove fractie (> 16 mm) veld		Fijne fractie (< 16 mm) lab		
			Serpentijn ²⁾	Amfibool ³⁾	Serpentijn ²⁾	Amfibool ³⁾	
MMA-1	0,2 – 0,6	106	41,80	11,66	<0,1	<0,1	158,4
MMA-2	0,2 – 0,7	101, 102, 105, 107, 109, 110	–	–	<0,1	<0,1	<0,2

Toelichting

– = niet aantoonbaar

¹⁾ [gewogen asbestconcentratie] = [serpentijnasbestconcentratie²⁾] + 10x [amfiboolasbestconcentratie³⁾]

²⁾ serpentijnasbest = chrysotiel

³⁾ amfiboolasbest = amosiet, crocidoliet, anthofilliet, tremoliet en actinoliet

4.5 Infiltratie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de toplaag overwegend uit matig tot sterk zandige klei. Deze toplaag varieert in dikte en bedraagt gemiddeld 0,8 meter. Hieronder bevindt zich een laag met voornamelijk matig siltig, matig fijn zand. Plaatselijk is het zand matig grof (zoals bij boorgat B) en lokaal sterk tot uiterst siltig (bij boorgat C).

De infiltratiecurves van het onderzoek zijn opgenomen in bijlage 16. De blauwe lijn betreft de meetreeks en de rode de raaklijn. In tabel 4.6 staan de berekende doorlatendheden (K_{sat}) per proef weergegeven.

Tabel 4.6: Verzadigde doorlatendheden (tot maximaal 1,2 m-mv)

Locatie	r (boorgat)	ln (h(t1))	ln (h(t2))	t1	t2	K_{sat} (m/dag)
Infiltratiemeting A	3,5	5,255	5,000	0,0	970,0	0,40
Infiltratiemeting A duplo	3,5	5,275	5,080	0,0	750,0	0,39
Infiltratiemeting B	3,5	4,550	3,380	0,0	1000,0	1,77
Infiltratiemeting B duplo	3,5	4,690	4,100	0,0	750,0	1,19
Infiltratiemeting C	3,5	4,610	4,520	200,0	1130,0	0,15
Infiltratiemeting C duplo	3,5	4,590	4,516	100,0	900,0	0,14

Infiltratiemeting A is uitgevoerd in zwak siltig, matig fijn zand, infiltratiemeting B in zwak siltig, matig grof zand en infiltratiemeting C in sterk tot uiterst siltig, matig fijn zand. De doorlatendheden bedragen respectievelijk 0,40 m/dag, 1,50 m/dag en 0,15 m/dag. De gemeten doorlatendheden zijn in de verwachte orde van grootte en betreft het voor deze typen bodems 'normale waarden'. Grof zand heeft een hogere doorlatendheid dan fijn zand en zwak siltig zand een hogere dan uiterst siltig zand. Derhalve is een representatief beeld van de infiltratiecapaciteit van de bodem van dit perceel verkregen.

In tabel 4.7 is een classificatie voor doorlatendheden weergegeven. Gesteld kan worden dat binnen het perceel de bodemdoorlatendheid varieert van slecht tot goed doorlatend. In het kader van de toekomstige inrichting van het gebied dient ten behoeve van eventuele infiltratievoorzieningen rekening gehouden te worden met de lokale bodembouw.

Tabel 4.7: Classificatie doorlatendheid

Doorlatendheid (meter/dag)	Gradatie
< 0,01	Zeer slecht
0,01-0,10	Slecht
0,10-0,50	Matig
0,50-1,00	Vrij goed
1,00-10,0	Goed
> 10,0	Zeer goed

5. Evaluatie onderzoeksresultaten

5.1 Veldonderzoek

Op de locatie Beusichemseweg 3-3a is onder de klinkerverharding ter plaatse van de boringen / asbestgaten 101, 102, 105, 106, 107, 109 en 110 een puinlaag van circa 0,3 meter dik waargenomen. In het puin ter plaatse van asbestgat 106 is asbestverdacht materiaal (golfplaat) aangetroffen. Ter plaatse van boring / asbestgat 104 is een cementlaag van 0,30 tot 0,35 m-mv waargenomen. Vanwege de aanwezigheid van de klinkerverharding kon geen maaiveldinspectie op asbest uitgevoerd worden.

Tijdens de veldwerkzaamheden op het overige terrein zijn plaatselijk in de bodem sporen puin tot matige bijmengingen met puin en baksteen en resten slib waargenomen.

Slibboring S104 is gestaakt op 0,3 m-mv op vanwege de aanwezigheid van een harde laag (mogelijk een steen) in de bodem.

5.2 Grond

Beusichemseweg 3-3a

In de grond (0,5-0,9 m-mv; oorspronkelijk maaiveld) onder de puinlaag rondom de loods aan de Beusichemseweg 3 (mengmonster MM5) zijn licht verhoogde gehalten aan DDD en DDE aangetoond.

In de grond (0,4-0,9 m-mv; oorspronkelijk maaiveld) onder de puinlaag rondom de bedrijfswoning aan de Beusichemseweg 3a (mengmonster MM6) zijn een sterke verontreiniging met DDE, een matige verontreiniging met DDT en licht verhoogde gehalten aan koper, DDD, aldrin/dieldrin/endrín, heptachloorepoxide en chloordaan aangetoond. Omdat deze resultaten overeen komen met de resultaten van het bodemonderzoek uit 2008, is besloten om dit mengmonster niet uit te splitsen.

In de ondergrond (1,0-2,0 m-mv; mengmonster MM7) ter plaatse van het gehele terrein aan de Beusichemseweg 3-3a zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In de zandige, zwak puinhoudende grond (0,0-0,3 m-mv) ter plaatse van boring 120 (oostelijk van de Beusichemseweg 3a) is een licht verhoogd gehalte aan DDE aangetoond.

Overig terrein

In de bovengrond (0,0-0,3 m-mv) ter plaatse van het weiland (mengmonsters MM2, MM3 en MM10) zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, DDD en/of DDE aangetoond.

In de ondergrond (0,5-2,0 m-mv; mengmonster MM4) is maximaal een licht verhoogd gehalte aan DDE aangetoond.

In de grond op het zuidoostelijk gedeelte van de onderzoekslocatie (nabij kerk; mengmonster MM1) zijn licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood, en DDE aangetoond.

In de zandige, matig puinhoudende grond ter plaatse van boring 117a (puinpad) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In de kleiige, zwak puinhoudende grond rondom de openbare weg Beusichemseweg (monsters MM8) zijn licht verhoogde gehalten aan nikkel, zink en DDE aangetoond. De in 2008 aangetroffen sterke verontreinigingen met OCB's op het terrein aan de Albers Pistoriusweg 1 zijn hiermee voldoende in kaart gebracht.

De verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen zijn te relateren aan de voormalige activiteiten (boomgaard) op de onderzoekslocatie.

Op de tekening in kaartbijlage 2a is de geschatte interventiewaardecontour van de verontreiniging met OCB's in de grond weergegeven. De sterke verontreiniging met OCB's is horizontaal en verticaal uitgekarteerd. Het volume, waarbinnen de interventiewaarde van OCB's in de grond wordt overschreden, wordt geschat op circa 50 m³ (oppervlakte van circa 120 m²; dieptetraject gemiddeld circa 0,4 m). De sterke verontreiniging in de grond overschrijdt het criterium van 25 m³ (zie § 5.6).

In de huidige situatie levert de verontreiniging met bestrijdingsmiddelen ter plaatse van de Beusichemseweg 3a geen onaanvaardbare humane risico's op. De verontreiniging is onder een klinkerverharding gelegen. De gehalten aan DDT, DDD en DDE van mengmonster MM6 zijn ingevuld in het programma Sanscrit voor een mogelijke toekomstige situatie, waarbij de verontreiniging aan het maaiveld komt te liggen. Volgens Sanscrit leveren de verontreinigingen in deze situatie geen onaanvaardbare humane risico's op.

De resultaten van de grondanalyses zijn (indicatief) getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk).

De toplaag op de gehele onderzoekslocatie (MM1, MM2, MM3, MM5, MM8, MM9 en MM10) valt binnen de klasse Industrie vanwege de gehalten aan bestrijdingsmiddelen (DDD, DDE).

De ondergrond op de gehele onderzoekslocatie (MM4 en MM7) en de puinhoudende grond oostelijk van de Albers Pistoriusweg 1 (120-1 en 117a-1)vallen binnen de klasse AW2000 (landbouw/natuur).

De grond onder de puinlaag rondom de bedrijfswoning aan de Beusichemseweg 3 (mengmonster MM6) valt binnen de klasse Niet Toepasbaar.

5.3 Grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 116 zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen.

In het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 132, 145 en G06 zijn licht verhoogde concentraties barium aangetroffen.

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

5.4 Waterbodem

De waterbodem van de grotendeels droogstaande sloot mag verspreid worden over aangrenzend perceel.

Vanwege de gehalten aan OCB's valt de waterbodem binnen klasse B voor toepassen in oppervlaktewater. De waterbodem mag niet verspreid worden in zoet en zout oppervlaktewater.

5.5 Asbest in puin

Het tijdens de veldwerkzaamheden aangetroffen plaatmateriaal in asbestgat 106 is asbesthoudend (golfplaat; 12,5% chrysotiel; 3,5% crocidoliet; hechtgebonden asbest).

Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek kan geconcludeerd worden dat het gewogen asbestgehalte ter plaatse van asbestgat 106 158 mg/kg betreft. Dit gehalte overschrijdt hiermee de hergebruiksnorm voor asbest. Aangezien het geen bodem betreft maar een puinlaag, is op de locatie geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest in het kader van de Wet bodembescherming.

In de huidige situatie levert de verontreiniging met asbest ter plaatse van de Beusichemseweg 3 geen onaanvaardbare risico's op. De verontreiniging is onder een klinkerverharding gelegen. Bovendien betreft het hechtgebonden asbest in een gehalte dat er, ook als het puin zich aan het oppervlakte zou bevinden, geen onaanvaardbare risico's zijn.

In de puinlaag ter plaatse van de overige asbestgaten is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetroffen.

In kaartbijlage 2b is de geschatte contour van asbest in puin opgenomen.

5.6 Gevalsdefinitie

In de Wet bodembescherming (artikel 1) is een geval van bodemverontreiniging gedefinieerd als een “geval van verontreiniging of dreigende verontreiniging van de bodem dat betrekking heeft op grondgebieden die vanwege die verontreiniging, de oorzaak of de gevolgen daarvan in technische, organisatorische en ruimtelijke zin met elkaar samenhangen”.

Er is sprake van een ‘geval van ernstige bodemverontreiniging’ indien:

- het volume grond waarin de gemiddelde concentratie de interventiewaarde overschrijdt groter is dan 25 m³ of
- het volume grond waarin in het zich daarin bevindende grondwater de interventiewaarde wordt overschreden groter is dan 100 m³.

Op de locatie wordt in meer dan 25 m³ grond en minder dan 100 m³ grondwater de interventiewaarde overschreden. Hiermee is wel sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. De verontreiniging met bestrijdingsmiddelen is veroorzaakt vóór 1 januari 1987, waardoor sprake is van een historische verontreiniging.

Op de tekening in bijlage 2a is de geschatte contour van de sterke verontreiniging met OCB's in de grond weergegeven.

5.7 Infiltratieonderzoek

Gesteld kan worden dat binnen het perceel de bodemdoorlatendheid varieert van slecht tot goed doorlatend. In het kader van de toekomstige inrichting van het gebied dient ten behoeve van eventuele infiltratievoorzieningen rekening gehouden te worden met de lokale bodemopbouw.

6. Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

In opdracht van de gemeente Houten heeft CSO Adviesbureau een verkennend (water)bodemonderzoek, een verkennend asbestonderzoek en een infiltratieonderzoek uitgevoerd op de locatie Loerik VI - Albers Pistoriusweg.

Aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek en infiltratieonderzoek is de actualisatie van het bestemmingsplan en de voorgenomen ontwikkelingen op de locatie (bouw (bedrijfs)kantoren en/of woningen).

Op basis van de resultaten van het voorafgaand aan het bodemonderzoek uitgevoerde vooronderzoek is een hypothese opgesteld met betrekking tot de verontreinigingssituatie: de toplaag van de bodem wordt beschouwd als verdacht voor verontreiniging met bestrijdingsmiddelen, de ondergrond wordt beschouwd als onverdacht voor bodemverontreiniging.

De belangrijkste bevindingen uit het onderzoek zijn onderstaand weergegeven:

- Op het terrein aan de Beusichemseweg 3-3a is een puinlaag van circa 0,3 meter aanwezig. Ter plaatse van asbestgat 106 zijn in de puinlaag asbesthoudende platen aangetroffen. Het gewogen gehalte aan asbest in de puinlaag ter plaatse van asbestgat 106 komt hierdoor op 158 mg/kg. Dit gehalte overschrijdt hiermee de hergebruiksnorm voor asbest. Aangezien het geen bodem betreft maar een puinlaag, is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In de puinlaag ter plaatse van de overige asbestgaten is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetroffen.
- Op het overige terrein zijn plaatselijk sporen puin tot matige bijmengingen met puin en baksteen en resten slib in de bodem aangetroffen.
- Ter plaatse van de bedrijfswoning aan de Beusichemseweg 3a is een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig. In de kleiige grond onder de puinlaag is een sterke verontreiniging met OCB's aanwezig. De sterke verontreiniging is middels mengmonsters horizontaal en verticaal uitgekarteerd. Het volume sterk verontreinigde grond wordt geschat op circa 50 m³ (opp. ca. 120 m²; dieptetraject 0,4 m). De sterke verontreiniging met OCB's levert geen onaanvaardbare humane risico's en hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.
- In de kleiige, zintuiglijk schone toplaag op de gehele onderzoekslocatie zijn licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood, DDD en/of DDE aanwezig. De in 2008 aangetroffen sterke verontreinigingen met OCB's op het terrein aan de Albers Pistoriusweg 1 is hiermee voldoende in kaart gebracht.
- In de zintuiglijk schone ondergrond is maximaal een licht verhoogd gehalte aan DDE aanwezig.
- In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties barium aanwezig.
- De waterbodem van de grotendeels droogstaande sloot mag verspreid worden over aangrenzend perceel.
- Op basis van het infiltratieonderzoek kan worden gesteld dat binnen het perceel de bodemdoorlatendheid varieert van slecht tot goed doorlatend. In het kader van de toekomstige inrichting van het gebied dient ten behoeve van eventuele infiltratievoorzieningen rekening gehouden te worden met de lokale bodemopbouw.

De hypothese dat de bovengrond verdacht is voor verontreiniging met bestrijdingsmiddelen kan worden geaccepteerd. De hypothese dat de ondergrond onverdacht is voor bodemverontreiniging dient formeel te worden verworpen vanwege het aangetoonde licht verhoogde gehalte aan DDE.

De aangetoonde sterke verontreiniging met OCB's brengt beperkingen met zich mee voor de voorgenomen ontwikkelingen. In de huidige situatie en ook bij het toekomstige gebruik Wonen met tuin zijn er echter geen onaanvaardbare risico's aanwezig.

De aangetoonde licht verhoogde gehalten brengen uit milieuhygiënisch oogpunt geen risico's met zich mee bij het voorgenomen gebruik wonen met tuin.

6.2 Aanbevelingen

Een nader onderzoek naar de verontreiniging met asbest in puin en naar de verontreiniging met bestrijdingsmiddelen wordt niet noodzakelijk geacht.

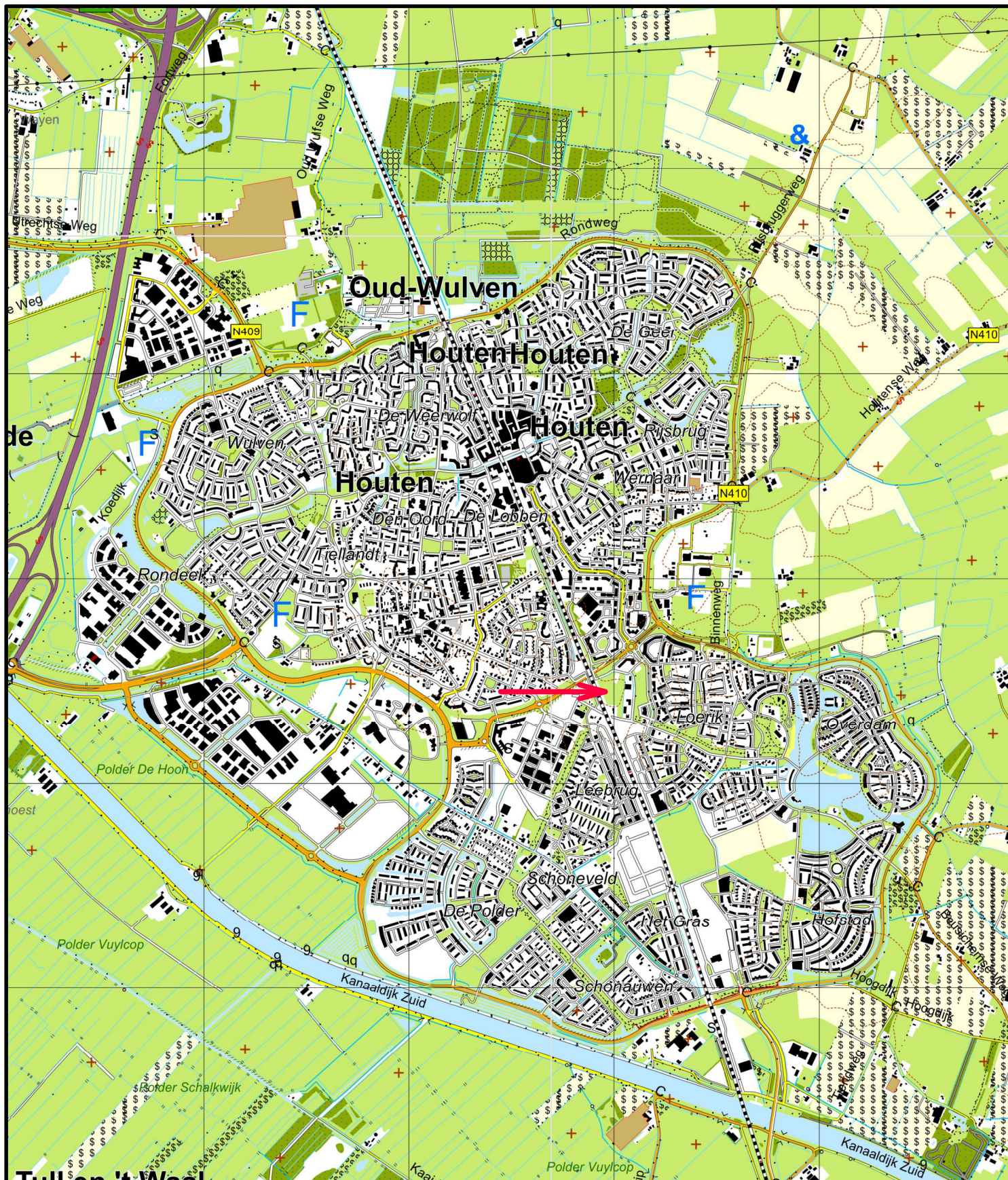
Aanbevolen wordt in het kader van de ontwikkeling van het gebied de verontreiniging met asbest in puin te verwijderen en de sterke verontreiniging met bestrijdingsmiddelen te saneren op basis van een BUS-melding of saneringsplan. Indien ter plaatse van de sterke verontreiniging met bestrijdingsmiddelen geen inrichtingsmaatregelen plaatsvinden, kan deze verontreiniging eventueel blijven liggen, omdat het geen spoedeisend geval van ernstige verontreiniging betreft.

In de huidige situatie leveren de verontreiniging met asbest in puin en de sterke verontreiniging met bestrijdingsmiddelen geen onaanvaardbare humane risico's op. De verontreinigingen zijn onder een klinkerverharding gelegen. Bij eventuele toekomstige ontwikkelingen van het terrein dient rekening te worden gehouden met de verontreinigingen met asbest en bestrijdingsmiddelen.

Bij grondverzet dient rekening te worden gehouden dat de toplaag (0,0-03 m-mv) waarschijnlijk grotendeels valt in klasse Industrie volgens het Besluit bodemkwaliteit, vanwege verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen. Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek geen erkend bewijsmiddel is voor de kwaliteit van toe te passen grond. De kwaliteit van toe te passen grond dient bepaald te worden door middel van een partijkeuring volgens Besluit bodemkwaliteit.

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 12. Voor verdere informatie over de mogelijkheden hiervan kunt u zich tot CSO wenden.

Bijlage 1: Regionale ligging van de onderzoekslocatie

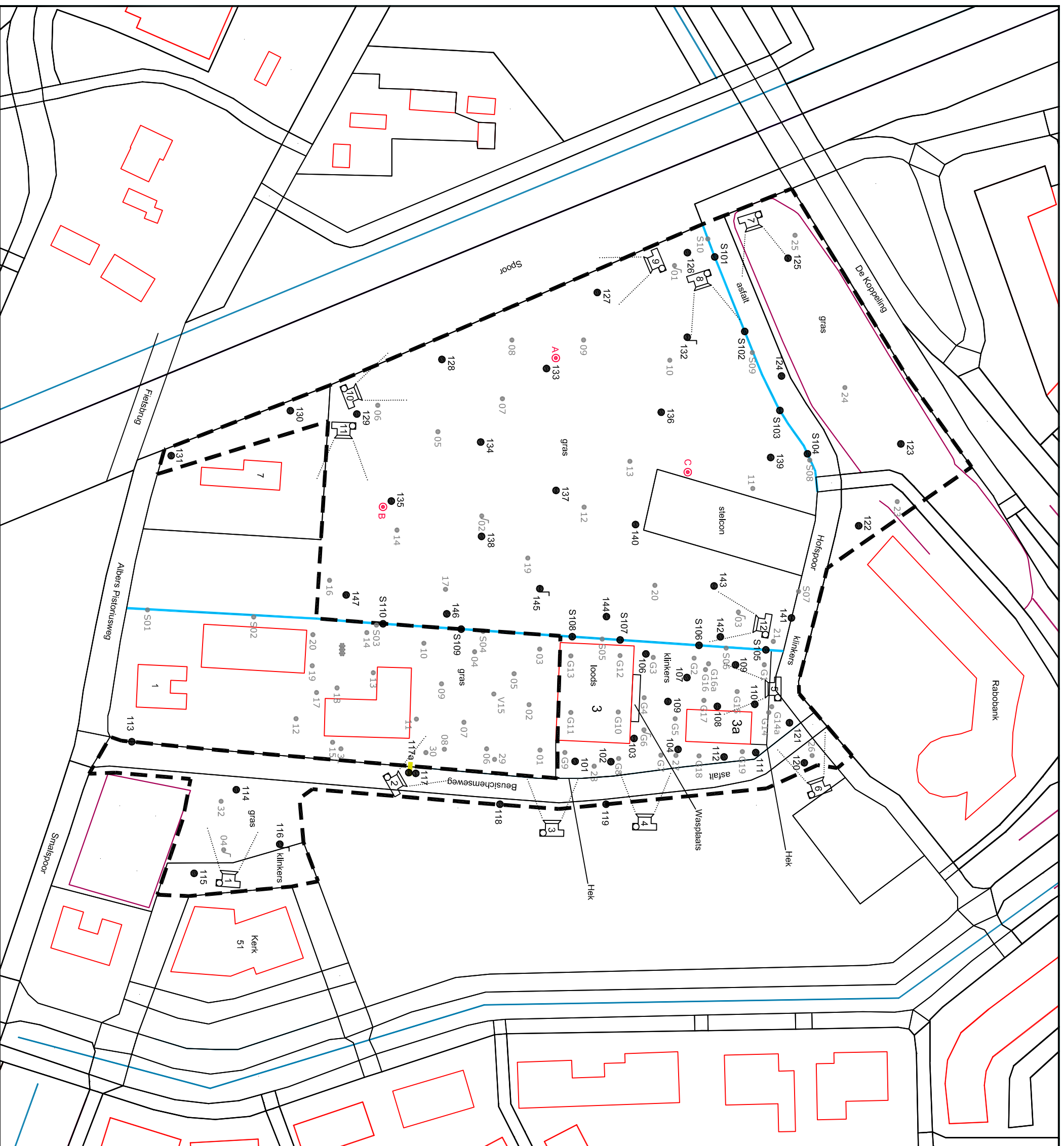


LEGENDA

 Locatie

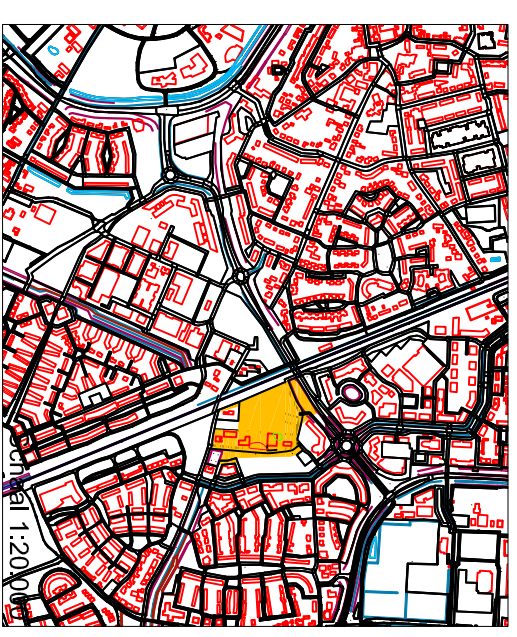
Opdrachtgever	Gemeente Houten	BIJLAGE k1
Project nummer	12M404.1	
Locatie	Loerik VI te Houten	
Titel Regionale ligging		
Subtitel Overzichtstekening		 <small>MILIEU • RUIMTE • WATER</small> CSO
Tekenaar	L. Frissen	
2de Tekenaar	E. Bukkems	
Gezien door	R. van Rijnsoever	
Datum	01-11-2012	
Schaal	1:25.000 Formaat A4	
		
http://www.cso.nl		

**Bijlage 2: 2) Situatietekening; 2a) Interventiewaarde OCB's in grond;
2b) asbest in puin**



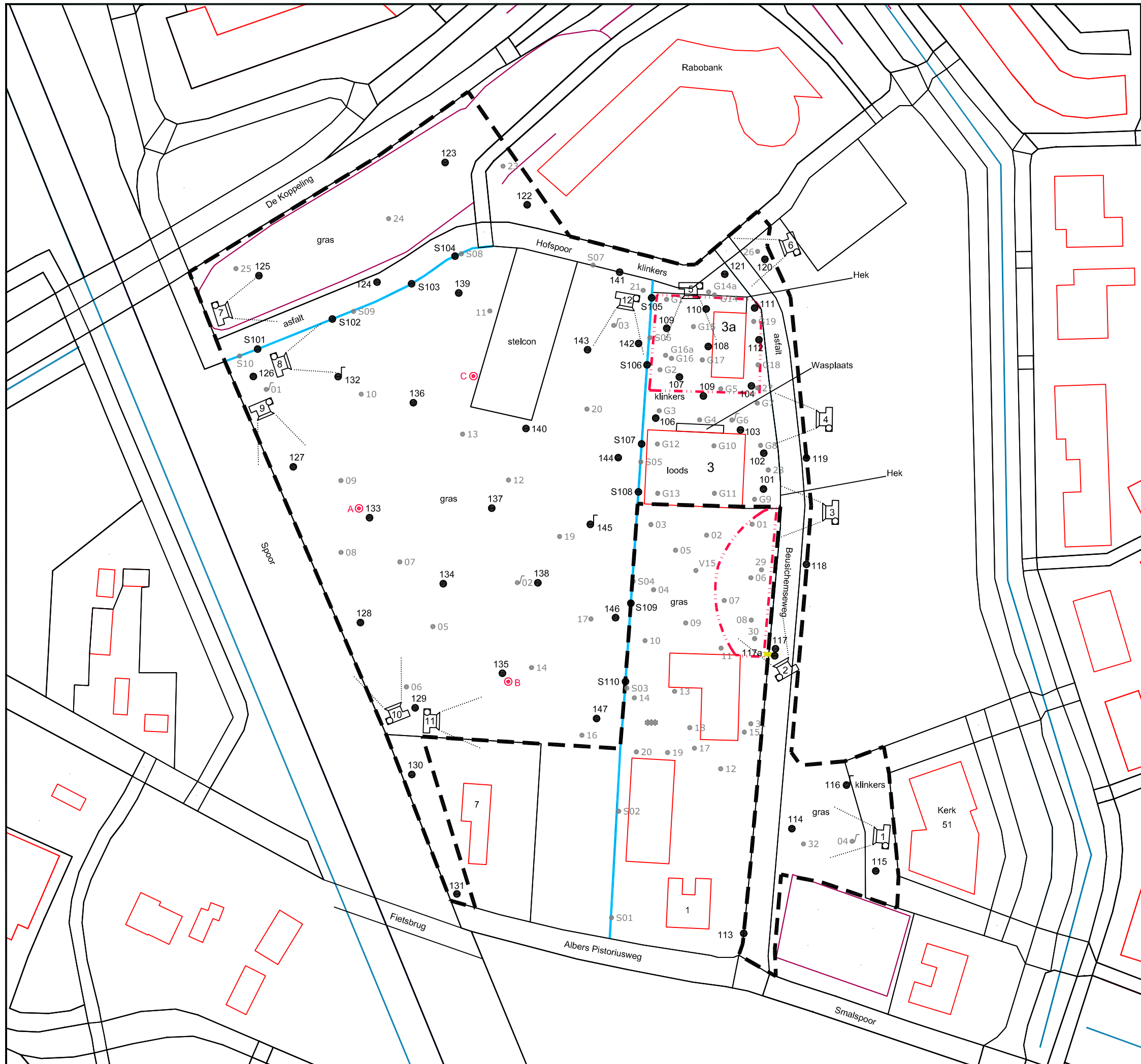
LEGENDA

- Begrenzing locatie
- Boring/slibmonster
- Peilbuis
- Boring/slibmonster voorgaand onderzoek
- Peilbuis voorgaand onderzoek
- Boring infiltratieonderzoek
- Fotopositie
- Puinpad
- Sloot
- Betonverharding



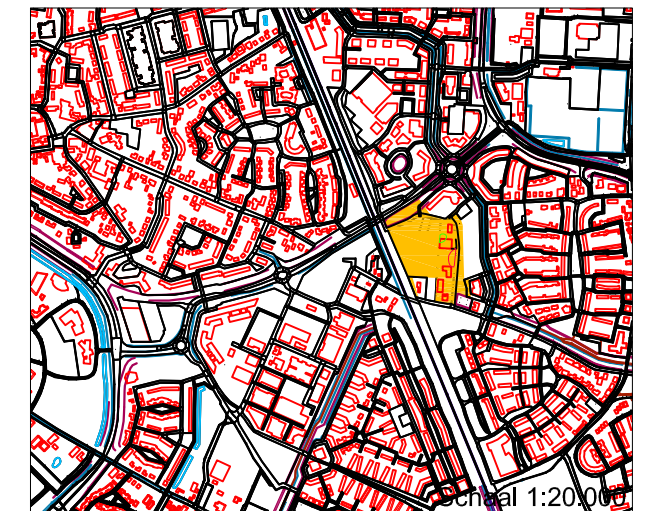
Opdrachtgever	Gemeente Houten	BILLAGE	2
Project nummer	12M404.1		
Locatie	Loerik VI te Houten		
Titel	Overzicht boringen en peilbuizen		
Subtitel	-		
Tekenaar	L. Frissen	Regiokamer Midden	
2de Tekenaar	E. Bukkems	Postbus 2	
Gezien door	R. van Rijssoever	3980 CA Bunnik	
Datum	01-11-2012	Tel: 030-6594321	
Schaal	1:1.250	Fax: 030-6571792	
	Formaat A4	http://www.cso.nl	



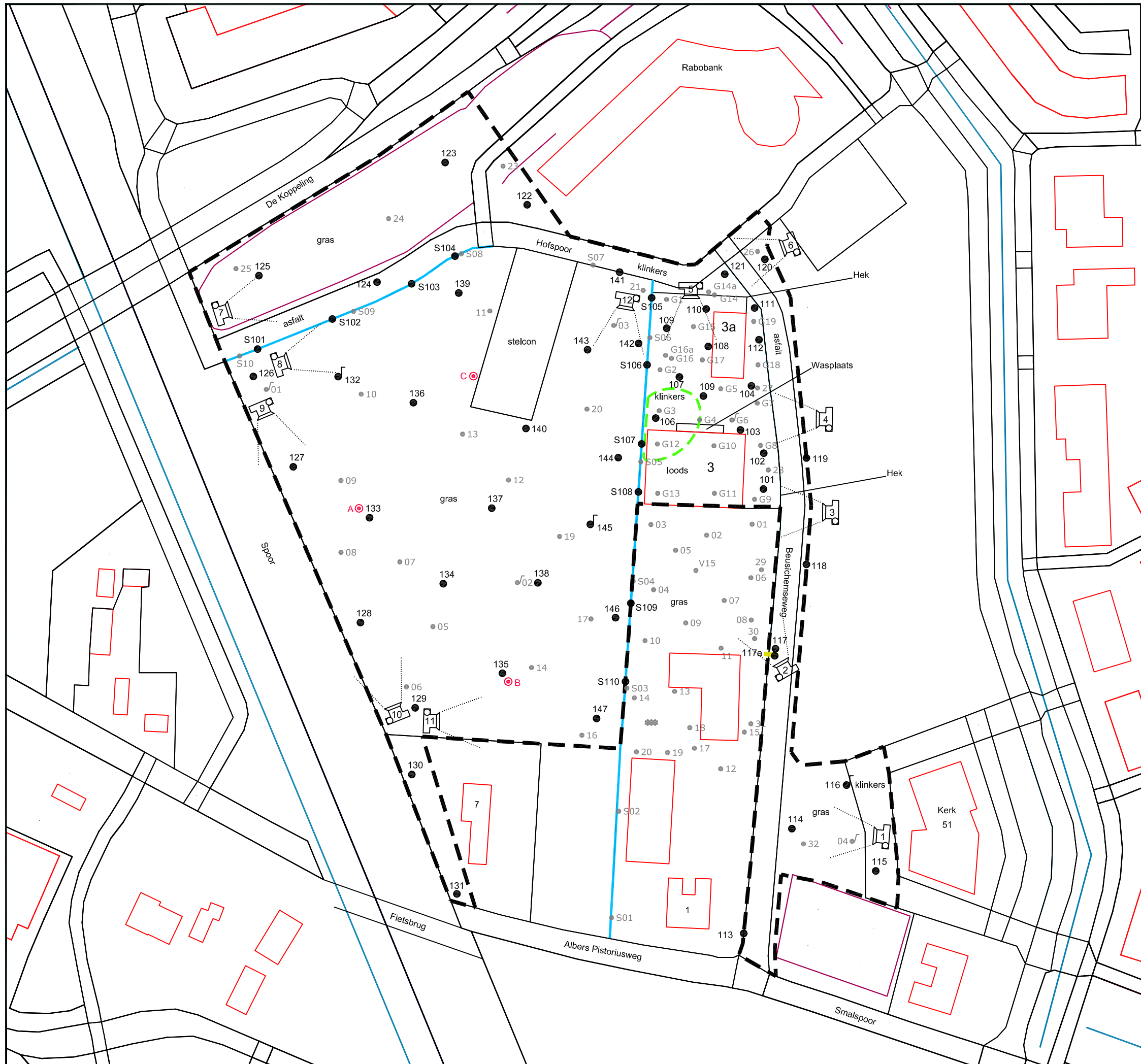


LEGENDA

- Begrenzing locatie
- Boring/slibmonster
- Peilbuis
- Boring/slibmonster voorgaand onderzoek
- Peilbuis voorgaand onderzoek
- Boring infiltratieonderzoek
- Fotopositie
- Puinpad
- Sloot
- Betonverharding
- Interventiewaarde contour OCB toplaag

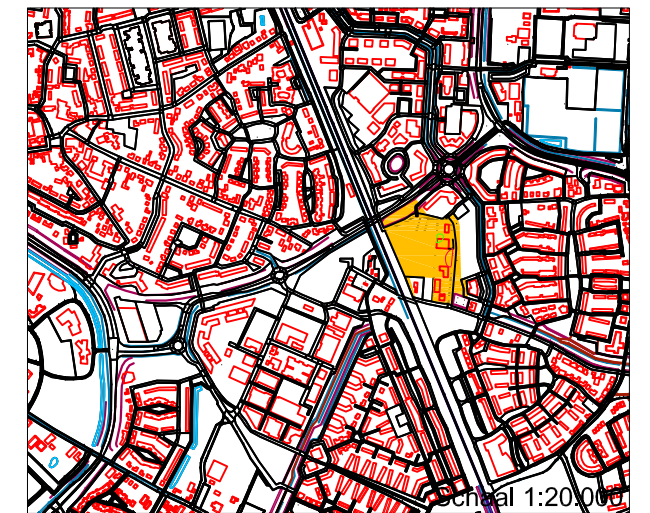


Opdrachtgever Gemeente Houten		BIJLAGE 2a
Project nummer 12M404.1		
Locatie Loerik VI te Houten		
Titel Overzichtstekening		
Subtitel Interventiewaardecontour OCB's in grond		
Tekenaar L. Frissen	Regiokantoor Midden Postbus 2 3980 CA Bunnik Tel: 030-6594321 Fax: 030-6571792 http://www.cso.nl	
2de Tekenaar E. Bukkems		
Gezien door R. van Rijnsoever	 	
Datum 01-11-2012		
Schaal 1:1.250	Formaat A4	
0 12.5 25 37.5m		

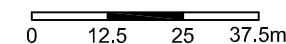


LEGENDA

- Begrenzing locatie
- Boring/slibmonster
- ♩ Peilbuis
- Boring/slibmonster voorgaand onderzoek
- ♩ Peilbuis voorgaand onderzoek
- ⊙ Boring infiltratieonderzoek
- ☐ Fotopositie
- Puinpad
- Sloot
- ⊞ Betonverharding
- Geschatte contour asbest in puin



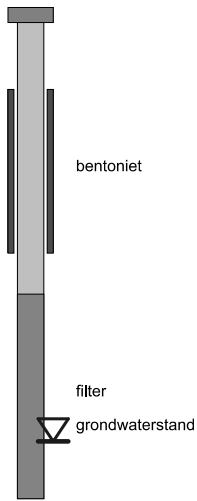
Opdrachtgever	Gemeente Houten	BIJLAGE 2b
Project nummer	12M404.1	
Locatie	Loerik VI te Houten	
Titel	Overzichtstekening	
Subtitel	Asbest in puin	
Tekenaar	L. Frissen	
2de Tekenaar	E. Bukkems	
Gezien door	R. van Rijnsoever	
Datum	01-11-2012	
Schaal	1:1.250	Regiokantoor Midden
	Formaat A4	Postbus 2
		3980 CA Bunnik
		Tel: 030-6594321
		Fax: 030-6571792
		http://www.cso.nl



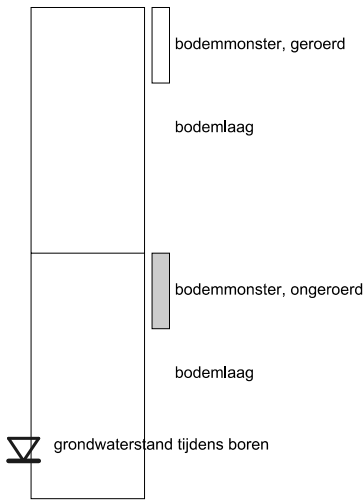
Bijlage 3: Boorprofielbeschrijvingen en veldverslag

LEGENDA BOORPROFIELEN

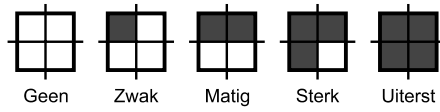
PEILBUIS



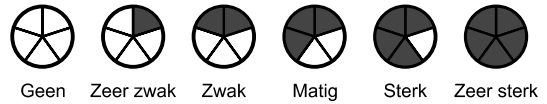
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



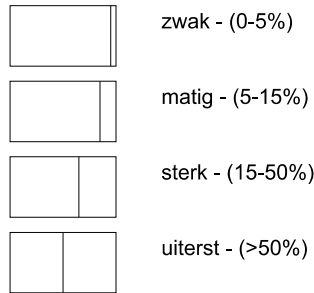
GEUR INTENSITEIT (GI)



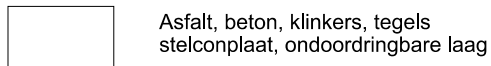
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



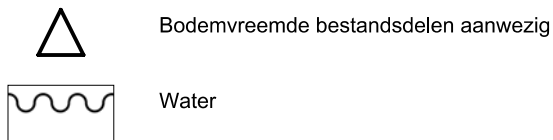
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

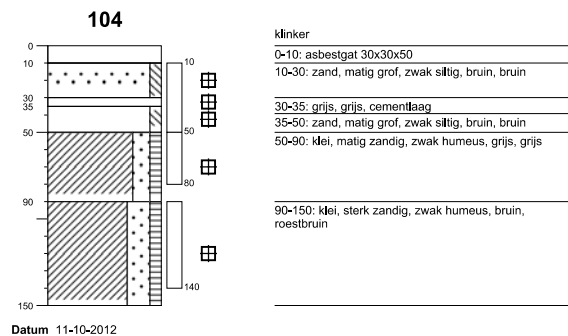
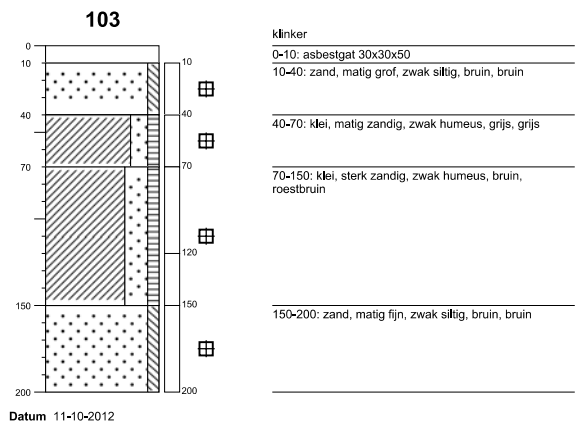
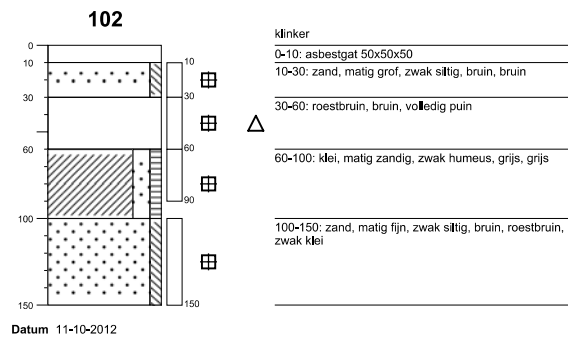
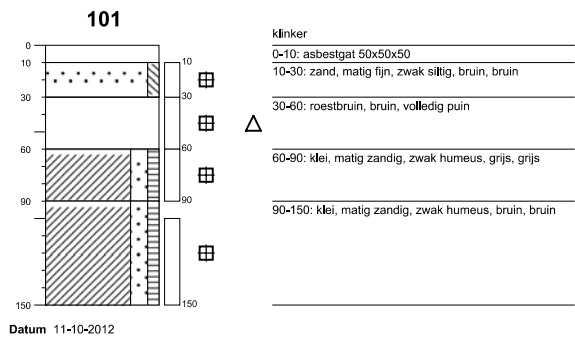
uf = uiterst fijn (63-105 um)
 zf = zeer fijn (105-150 um)
 mf = matig fijn (150-210 um)
 mg = matig grof (210-300 um)
 zg = zeer grof (300-420 um)
 ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

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

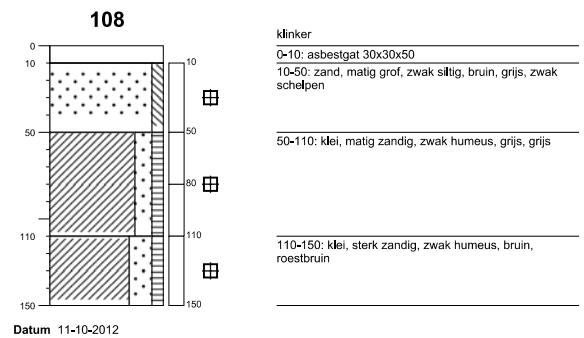
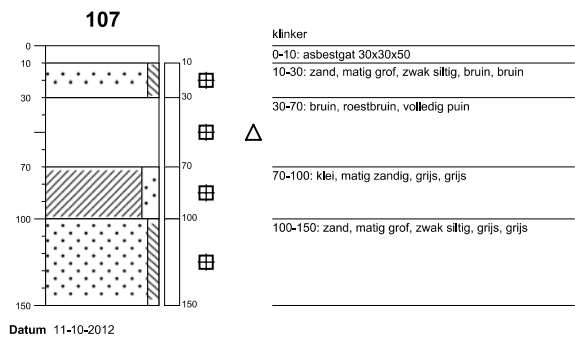
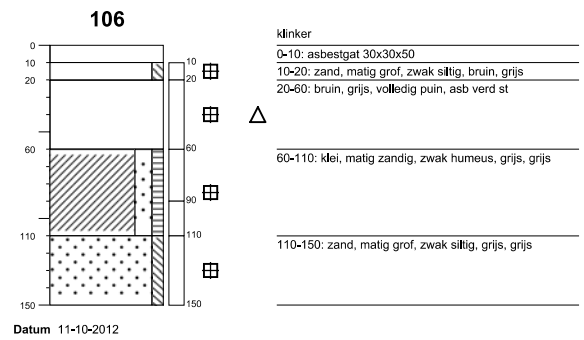
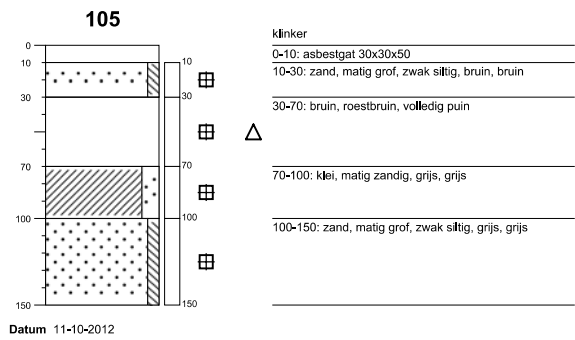


Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten
Projectnummer 12M404.1
Opdrachtgever gemeente Houten
Pagina 1 van 15

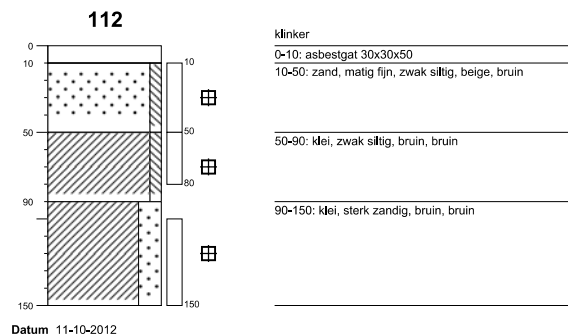
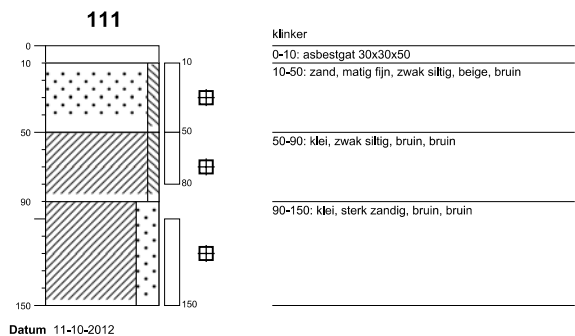
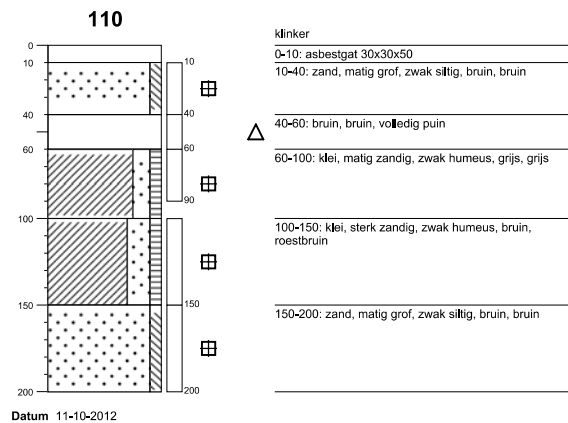
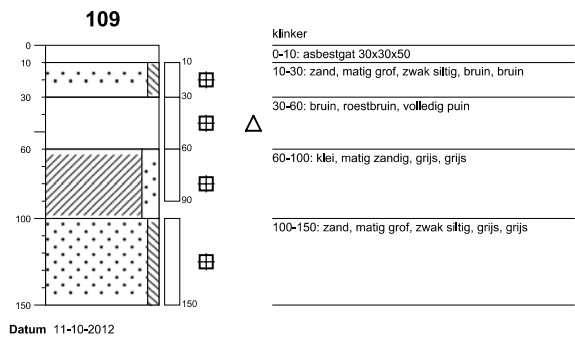




Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten
 Projectnummer 12M404.1
 Opdrachtgever gemeente Houten
 Pagina 2 van 15

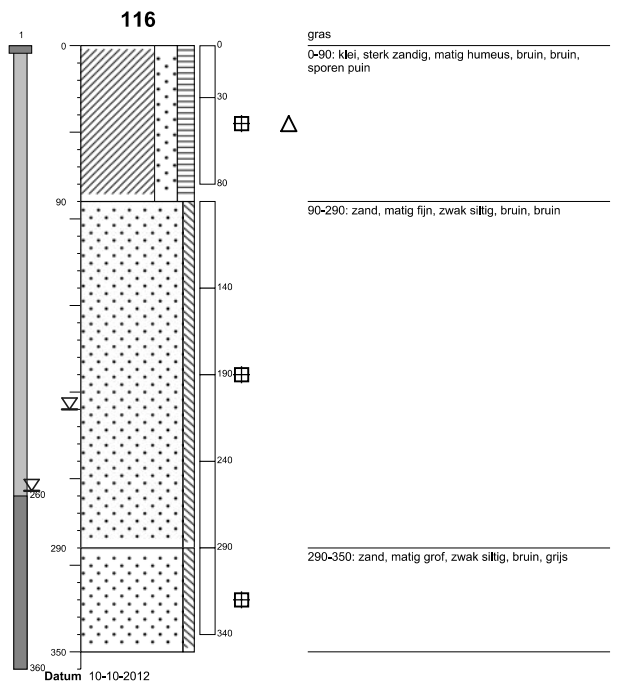
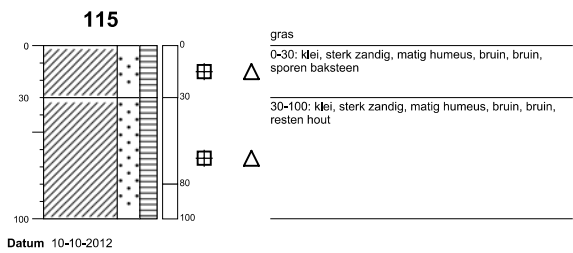
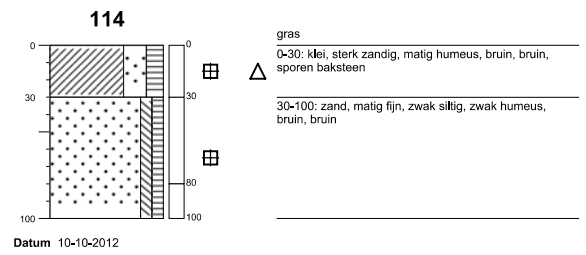
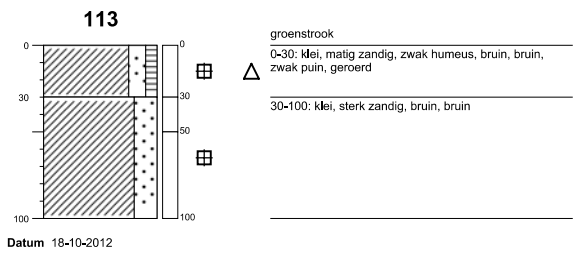


Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten
Projectnummer 12M404.1
Opdrachtgever gemeente Houten
Pagina 3 van 15

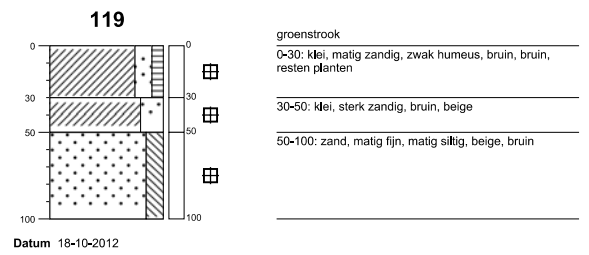
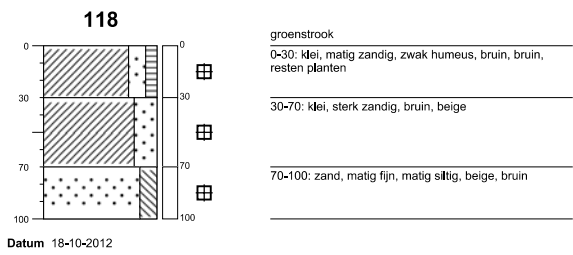
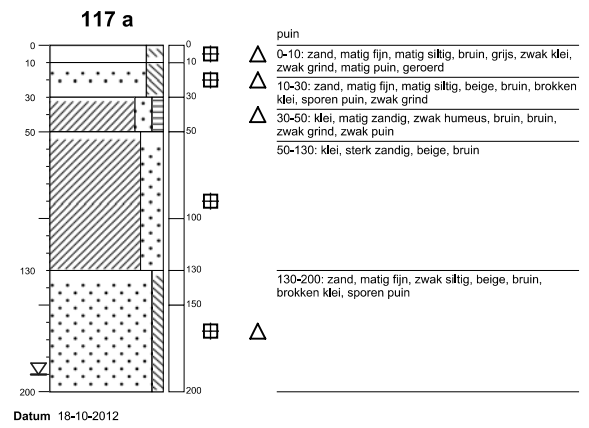
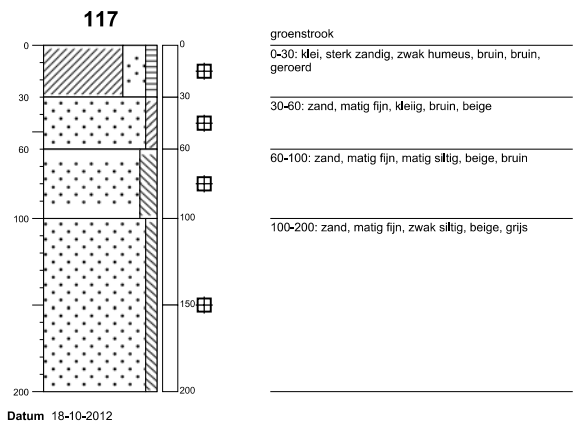




Boorprofielen

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten
 Projectnummer 12M404.1
 Opdrachtgever gemeente Houten
 Pagina 4 van 15

Getekend conform NEN 5104

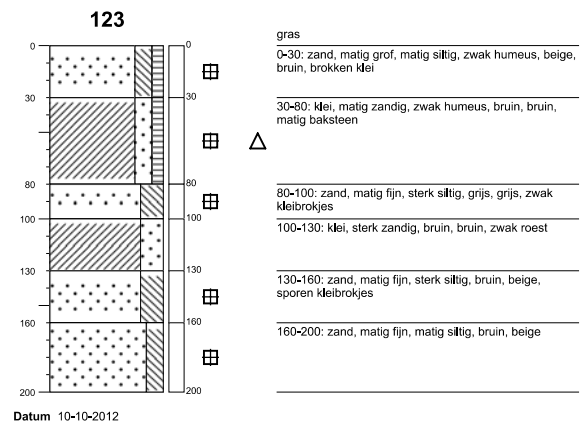
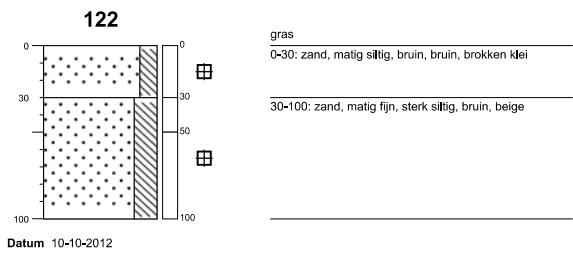
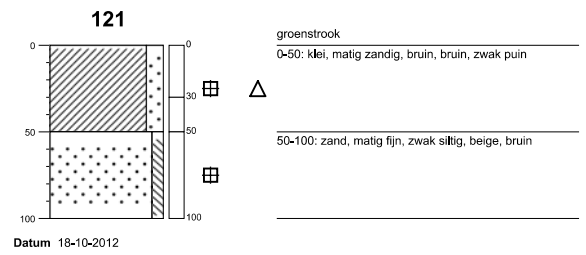
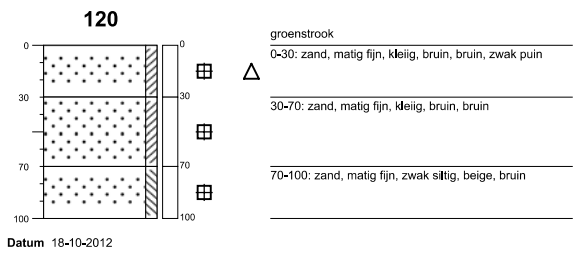


Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten
Projectnummer 12M404.1
Opdrachtgever gemeente Houten
Pagina 5 van 15

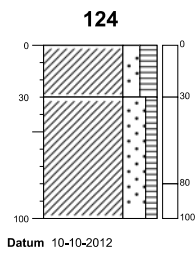




Boorprofielen

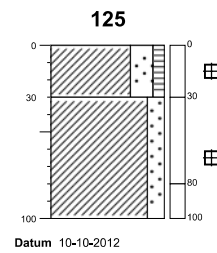
Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten
 Projectnummer 12M404.1
 Opdrachtgever gemeente Houten
 Pagina 6 van 15



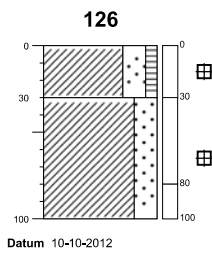
Datum 10-10-2012

gras
 0-30: klei, matig zandig, matig humeus, bruin, beige
 30-100: klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, beige



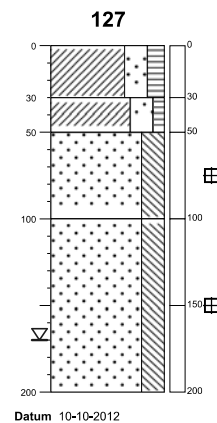
Datum 10-10-2012

gras
 0-30: klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, bruin
 30-100: klei, matig zandig, bruin, bruin, sporen roest



Datum 10-10-2012

gras
 0-30: klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, bruin
 30-100: klei, sterk zandig, bruin, bruin, sporen roest



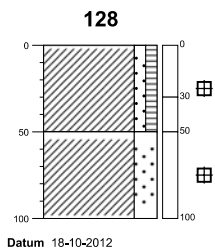
Datum 10-10-2012

gras
 0-30: klei, sterk zandig, matig humeus, bruin, bruin
 30-50: klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, bruin
 50-100: zand, matig fijn, sterk siltig, bruin, beige, sporen roest, zwak kleibrokjes
 100-200: zand, matig fijn, sterk siltig, grijs, beige, sporen kleibrokjes, sporen roest

Boorprofielen

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten
 Projectnummer 12M404.1
 Opdrachtgever gemeente Houten
 Pagina 7 van 15

Getekend conform NEN 5104

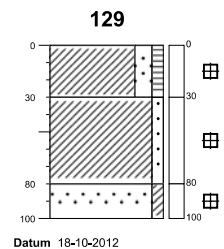


Datum 18-10-2012

weiland

0-50: klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin, bruin, resten wortels

50-100: klei, sterk zandig, bruin, beige



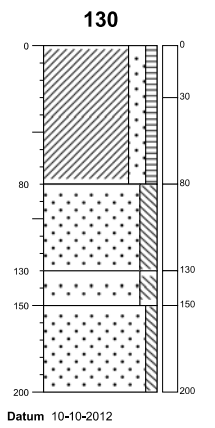
Datum 18-10-2012

weiland

0-30: klei, matig zandig, zwak humeus, bruin, bruin

30-80: klei, zwak zandig, grijs, bruin

80-100: zand, matig fijn, kleilig, roestbruin, grijs



Datum 10-10-2012

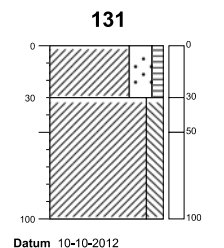
gras

0-80: klei, matig zandig, zwak humeus, bruin, beige

80-130: zand, matig grof, matig siltig, rood, bruin, sterk roest

130-150: zand, matig fijn, matig siltig, grijs, bruin

150-200: zand, matig grof, zwak siltig, grijs, beige



Datum 10-10-2012

gras

0-30: klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, beige

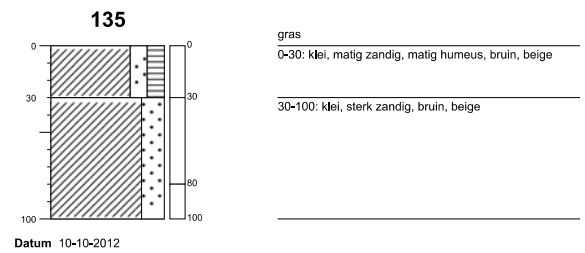
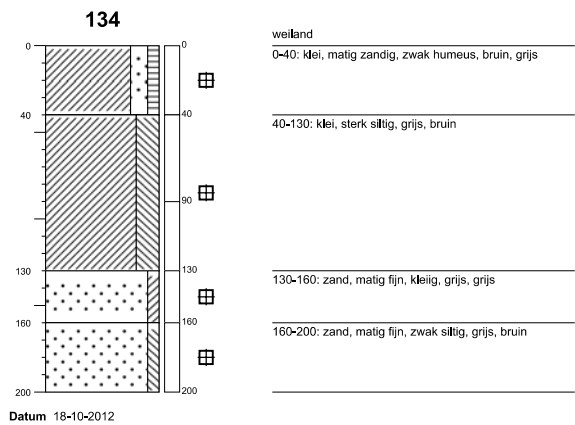
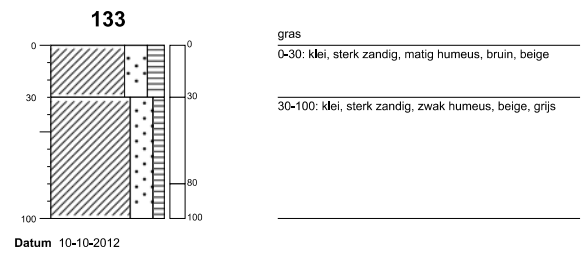
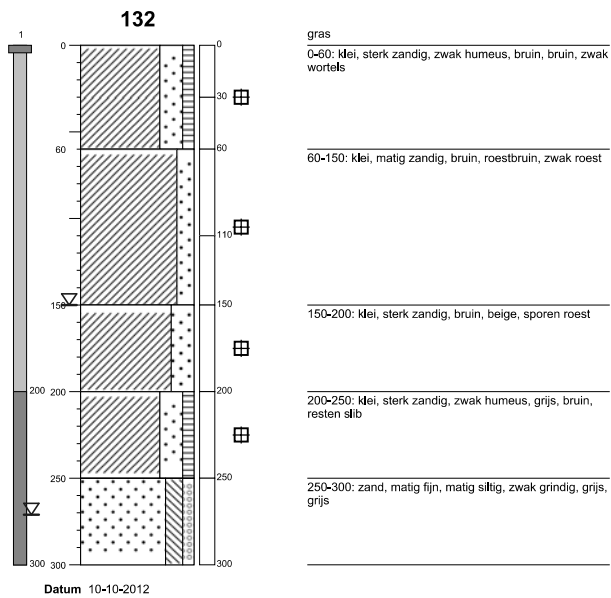
30-100: klei, matig siltig, bruin, beige

Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten
Projectnummer 12M404.1
Opdrachtgever gemeente Houten
Pagina 8 van 15

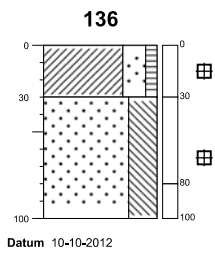




Boorprofielen

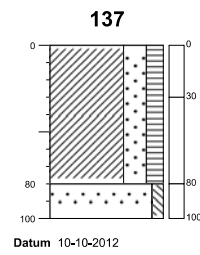
Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten
 Projectnummer 12M404.1
 Opdrachtgever gemeente Houten
 Pagina 9 van 15

Getekend conform NEN 5104



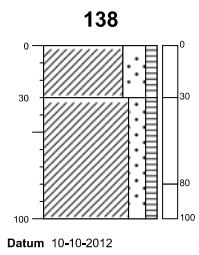
Datum 10-10-2012

gras
 0-30: klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, bruin
 30-100: zand, matig fijn, uiterst siltig, bruin, bruin, sporen roest, brokken klei



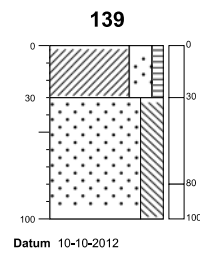
Datum 10-10-2012

gras
 0-80: klei, sterk zandig, matig humeus, bruin, beige
 80-100: zand, matig fijn, zwak siltig, geel, beige



Datum 10-10-2012

gras
 0-30: klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, beige
 30-100: klei, matig zandig, zwak humeus, bruin, beige



Datum 10-10-2012

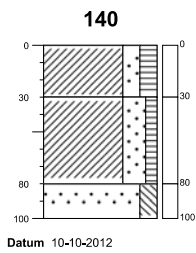
gras
 0-30: klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, bruin
 30-100: zand, matig fijn, sterk siltig, bruin, beige, lenzen klei

Boorprofielen

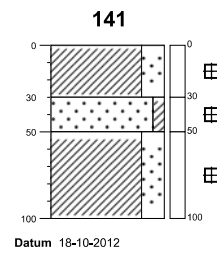
Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten
Projectnummer 12M404.1
Opdrachtgever gemeente Houten
Pagina 10 van 15

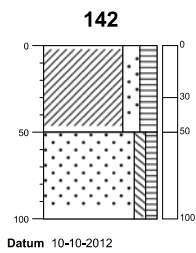




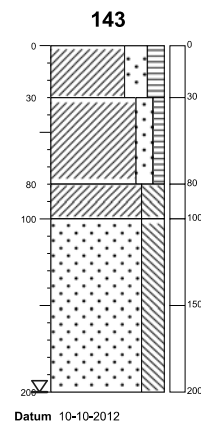
gras
 0-30: klei, matig zandig, matig humeus, bruin, beige
 30-80: klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, beige
 80-100: zand, matig grof, matig siltig, grijs, beige



groenstrook
 0-30: klei, sterk zandig, bruin, bruin, resten planten
 30-50: zand, matig fijn, kleilig, beige, bruin
 50-100: klei, sterk zandig, beige, bruin



gras
 0-50: klei, matig zandig, matig humeus, bruin, beige
 50-100: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijs, beige

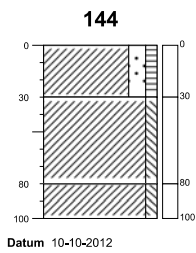


gras
 0-30: klei, sterk zandig, matig humeus, bruin, beige
 30-80: klei, matig zandig, zwak humeus, beige, bruin
 80-100: klei, sterk siltig, bruin, beige, sterk roest
 100-200: zand, matig grof, sterk siltig, grijs, beige

Boorprofielen

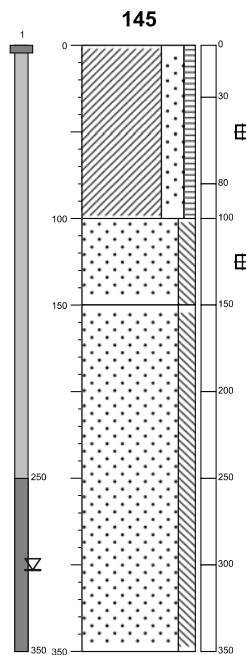
Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten
Projectnummer 12M404.1
Opdrachtgever gemeente Houten
Pagina 11 van 15



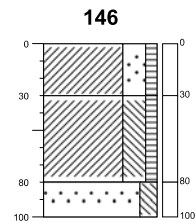
Datum 10-10-2012

gras
 0-30: klei, matig zandig, zwak humeus, bruin, beige
 30-80: klei, zwak siltig, bruin, beige
 80-100: klei, zwak siltig, bruin, beige, matig roest



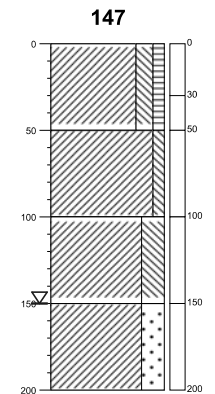
Datum 10-10-2012

gras
 0-100: klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, bruin
 100-150: zand, matig grof, matig siltig, beige, bruin, sporen roest
 150-350: zand, matig grof, matig siltig, beige, bruin



Datum 10-10-2012

gras
 0-30: klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, beige
 30-80: klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin, beige, matig roest
 80-100: zand, matig fijn, matig siltig, beige, geel



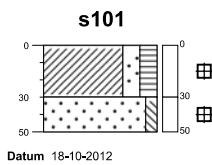
Datum 10-10-2012

gras
 0-50: klei, matig, siltig, zwak humeus, bruin, beige
 50-100: klei, zwak siltig, bruin, beige, matig roest
 100-150: klei, sterk siltig, bruin, grijs, matig roest
 150-200: klei, sterk zandig, grijs, beige

Boorprofielen

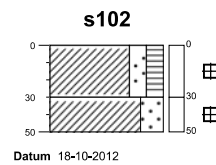
Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten
 Projectnummer 12M404.1
 Opdrachtgever gemeente Houten
 Pagina 12 van 15

Getekend conform NEN 5104



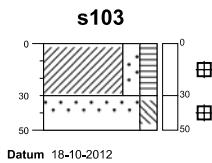
0-30: klei, matig zandig, matig humeus, bruin, bruin

30-50: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, grijs, resten planten



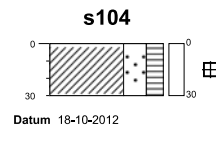
0-30: klei, matig zandig, matig humeus, bruin, bruin

30-50: klei, sterk zandig, grijs, bruin, resten planten



0-30: klei, matig zandig, matig humeus, bruin, bruin

30-50: zand, matig fijn, matig siltig, grijs, bruin



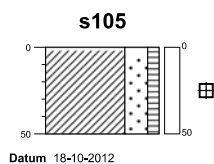
0-30: klei, sterk zandig, matig humeus, bruin, bruin, gestaakt op harde laag (steen?); 3x geprobeerd

Boorprofielen

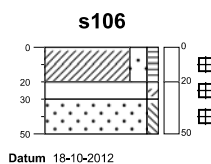
Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten
Projectnummer 12M404.1
Opdrachtgever gemeente Houten
Pagina 13 van 15





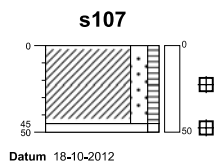
0-50: klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, grijs



0-20: klei, matig zandig, zwak humeus, bruin, grijs

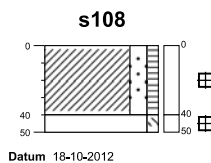
20-30: zand, matig fijn, kleilig, bruin, grijs

30-50: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, roestbruin



0-45: klei, matig zandig, zwak humeus, grijs, bruin

45-50: klei, zwak zandig, roestbruin, bruin, matig roest



0-40: klei, matig zandig, zwak humeus, bruin, grijs

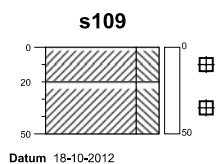
40-50: zand, matig fijn, zwak siltig, roestbruin, beige, matig roest

Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

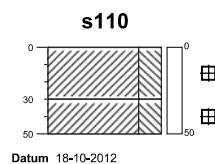
Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten
Projectnummer 12M404.1
Opdrachtgever gemeente Houten
Pagina 14 van 15

MILIEU = RUIMTE = WATER
CSO



0-20: klei, sterk siltig, grijs, bruin

20-50: klei, sterk siltig, roestbruin, grijs, matig roest



0-30: klei, sterk siltig, grijs, bruin

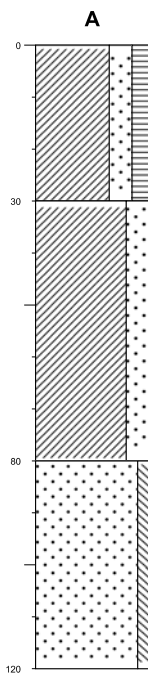
30-50: klei, sterk siltig, roestbruin, grijs, matig roest

Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten
Projectnummer 12M404.1
Opdrachtgever gemeente Houten
Pagina 15 van 15



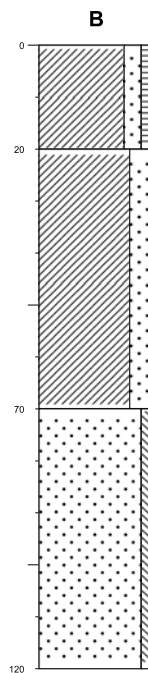


Datum 11-10-2012
Boormeester Richard Peerboom

0-30: klei, sterk zandig, matig humeus, bruin, beige

30-80: klei, sterk zandig, beige, bruin, sporen roest

80-120: zand, matig fijn, zwak siltig, beige, wit, zwak roest

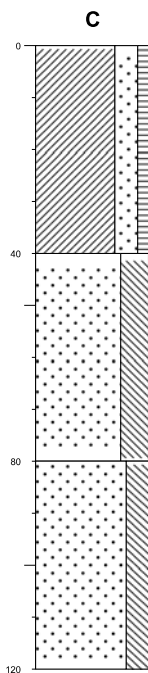


Datum 11-10-2012
Boormeester Richard Peerboom

0-20: klei, matig zandig, zwak humeus, bruin, zwart

20-70: klei, sterk zandig, bruin, beige

70-120: zand, matig grof, zwak siltig, beige, bruin, zwak roest



Datum 11-10-2012
Boormeester Richard Peerboom

0-40: klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, zwart

40-80: zand, matig fijn, uiterst siltig, bruin, bruin, sporen roest

80-120: zand, matig fijn, sterk siltig, bruin, grijs, zwak roest


Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam
Projectnummer
Opdrachtgever
Pagina

Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten
12M404.1 (infiltratie)
-
1 van 1



Uitvoeringsdatum	10-12 oktober 2012	Veldwerkformulier	
Projectnr. CSO / Sialtech	12M404.1 / 12.1035	MILIEU - RUIMTE - WATER	
Opdrachtgever	Gemeente Houten		
Contactpersoon/opdrachtgever	Dhr. Peter Bos		
Adres onderzoekslocatie	Loerik VI te Houten	Form.versie 1.10	
Projectleider	Robin van Rijnsoever	Telefoonnr.	030 - 659 43 82
Tweede contactpers.	Steven Kunst	Telefoonnr.	030 - 659 43 19
Veldwerk uitgevoerd door		Sialtech	

Veldverslag

--blad 1 van 2 (blad 1 veldverslag, blad 2 veldrapportage)--

Datum (van/tot)	veldmedewerker(s)	Datum (van/tot)	veldmedewerker(s)
10-08t	B. Benjamins L. Alf J. M. Kroshof P. Lichtendahl	11-08t	Oleenn. G. Suis

Contact gehad met de opdrachtgever/kantoor Ja Nee

Zo ja:

Hoe laat	Met wie	waarover/notitie
	Robin	

Klopte de voorinformatie Ja Nee, zie onderstaande checklist

Zo nee, wat was er anders:

Checklist t.b.v. bovenstaande:

- wijkt bebouwing af van tekening;
- zijn er hoogte verschillen op de locatie;
- zijn er boven en ondergrondse tanks aangetroffen;
- zijn er overige verdachte locaties aangetroffen;
- zijn gestaakte boringen gemeld en omschreven;
- zijn er bijzonderheden in het kader van overtollige grond;
- anders...

Hebben zich problemen voor gedaan

Zo ja, wat voor problemen: Ja Nee, bv. in het kader van veiligheid of wachturen

Paraaf gekwalificeerd veldmedewerker

661


Projectleider

RvR

Gekwalificeerd veldmedewerker*)

Bert Benjamins

*) Toelichting: Een gekwalificeerde medewerker is een medewerker die over een erkenning beschikt om de werkzaamheden onder het opgegeven protocol uit te voeren

Uitvoeringsdatum	10-12 oktober 2012	Veldwerkformulier
Projectnr. CSO / Sialtech	12M404.1 / 12.1035	MILIEU · RUIMTE · WATER
Opdrachtgever	Gemeente Houten	
Contactpersoon/opdrachtgever	Dhr. Peter Bos	
Adres onderzoekslocatie	Loerik VI te Houten	Form.versie 1.10
Projectleider	Robin van Rijnsoever	Telefoonnr. 030 – 659 43 82
Tweede contactpers.	Steven Kunst	Telefoonnr. 030 – 659 43 19
Veldwerk uitgevoerd door		Sialtech

Veldrapportage

--blad 2 van 2 (blad 1 veldverslag, blad 2 veldrapportage)--

Werkzaamheden

- Partijkeuring**
- niet onder erkenning
 - Protocol 1001 NEN 5707
 - Protocol 1002 NEN 5897
 - Protocol 1003
 - Protocol 1004
- Milieukundig veldwerk**
- niet onder erkenning
 - Protocol 2001
 - Protocol 2002
 - Protocol 2003
 - Protocol 2101
 - Protocol 2018
- Milieukundige beg.**
- niet onder erkenning
 - Protocol 6001
- Geotechnisch bodemonderz.**
- Protocol 6002
- Archeologisch bodemonderz.**
- Protocol 6003
- Anders:**
- Protocol 6004



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 bodemonderzoek anders dan de uitvoering hiervan. Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 1000 en/of 2000 en/of 2100 en/of 6000 en daarbij behorende protocollen.

Is het onderzoek volgens aangegeven protocol uitgevoerd

Ja n.v.t. NEE

Zo nee:

Omschrijf wat niet volgens het protocol is uitgevoerd

Omschrijf de aard van de afwijking

Motiveer de afwijking

Geef een inschatting van de consequenties

Geef een inschatting van de risico's

Paraaf gekwalificeerd veldmedewerker




Projectleider



Gekwalificeerd veldmedewerker*)

Bert Benjamins

*) Toelichting: Een gekwalificeerde medewerker is een medewerker die over een erkenning beschikt om de werkzaamheden onder het opgegeven protocol uit te voeren.

Uitvoeringsdatum	10-12 oktober 2012	Veldwerkformulier	
Projectnr. CSO / Sialtech	12M404.1 / 12.1035	MILIEU · RUIMTE · WATER	
Opdrachtgever	Gemeente Houten		
Contactpersoon/opdrachtgever	Dhr. Peter Bos	Form.versie 1.10	
Adres onderzoekslocatie	Loerik VI te Houten	Telefoonnr.	030 – 659 43 82
Projectleider	Robin van Rijnsoever	Telefoonnr.	030 – 659 43 19
Tweede contactpers.	Steven Kunst		
Veldwerk uitgevoerd door		Sialtech	

Veldregistratie ASBEST

Asbest aangetroffen Nee Ja

Indien ja:
Hechtgebonden Nee Ja

Concentratie geschat (mg/kg):

mg/kg

Duur werkzaamheden (in min.):

minuten

Aanwezige medewerkers (namen):

Namen
B. Bisschop

Geraadpleegde asbestdeskundige

Naam

Getroffen maatregelen:

(standaard, asbestcondities, uitgebreide decontaminatie, adembescherming, nathouden)

Paraaf gekwalificeerd
veldmedewerker

BBI


Projectleider

RvR

Gekwalificeerd veldmedewerker*)

Bert Benjamins

*) Toelichting: Een gekwalificeerde medewerker is een medewerker die over een erkenning beschikt om de werkzaamheden onder het opgegeven protocol uit te voeren.

Uitvoeringsdatum	18 oktober 2012	Veldwerkformulier	
Projectnr. CSO	I2M404.1	MILIEU · RUIMTE · WATER	
Opdrachtgever	Gemeente Houten		
Contactpersoon/opdrachtgever	Dhr. Peter Bos	Form.versie 1.10	
Adres onderzoekslocatie	Loerik VI te Houten	Telefoonnr.	030 – 659 43 82
Projectleider	Robin van Rijnsoever	Telefoonnr.	030 – 659 43 19
Tweede contactpers.	Steven Kunst		
Veldwerk uitgevoerd door		Sialtech	

Veldverslag

--blad 1 van 2 (blad 1 veldverslag, blad 2 veldrapportage)--

Datum (van/tot)	veldmedewerker(s)	Datum (van/tot)	veldmedewerker(s)
18-10	M. Murray R. de Boer		

Contact gehad met de opdrachtgever/kantoor Ja Nee

Zo ja:

Hoe laat	Met wie	waarover/notitie
	R.v. Rijns hoeve	Slib potten (slib monster) per 50cm)

Klopte de voorinformatie Ja Nee, zie onderstaande checklist

Zo nee, wat was er anders:

Checklist t.b.v. bovenstaande:

- wijkt bebouwing af van tekening;
- zijn er hoogte verschillen op de locatie;
- zijn er boven en ondergrondse tanks aangetroffen;
- zijn er overige verdachte locaties aangetroffen;
- zijn gestaakte boringen gemeld en omschreven;
- zijn er bijzonderheden in het kader van overtollige grond;
- anders...

Hebben zich problemen voor gedaan

Zo ja, wat voor problemen: Ja Nee, bv. in het kader van veiligheid of wachturen

Paraaf gekwalificeerd veldmedewerker

Mm

Projectleider

RvR

Gekwalificeerd veldmedewerker*)

Mark Murray

*) Toelichting: Een gekwalificeerde medewerker is een medewerker die over een erkenning beschikt om de werkzaamheden onder het opgegeven protocol uit te voeren

Bijlage 4: Toetsingstabellen grond

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

Monstercode	MM1	MM2	MM3	MM4
droge stof(gew.-%)	83.9	-- 84.4	-- 81.8	-- 86.0
gewicht artefacten(g)	<1	-- <1	-- <1	-- <1
aard van de artefacten(g)	Geen	-- Geen	-- Geen	-- Geen
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2.9	-- 2.2	-- 3.3	-- 0.6
lutum (bodem)(% vd DS)	13	-- 15	-- 17	-- 4.5
barium ⁺	81	70	130	33
cadmium	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	6.2	6.5	7.1	4.8
koper	35	* 20	32	* <10
kwik	0.20	* <0.10	0.14	* <0.10
lood	41	* 23	40	<13
molybdeen	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	17	17	19	14
zink	84	59	86	27
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.55	0.22	0.46	0.07
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	4.9	^a 4.9	4.9
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	29	27	49	5.5
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	4.5	3.9	7.1	* 1.4
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	140	* 150	* 350	* 26
aldrin(µg/kgds)	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	2.1	2.1	2.1	2.1
alpha-HCH(µg/kgds)	<1	^a <1	^a <1	^a <1
beta-HCH(µg/kgds)	<1	^a <1	^a <1	^a <1
gamma-HCH(µg/kgds)	<1	<1	<1	<1
heptachloor(µg/kgds)	<1	^a <1	^a <1	^a <1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	^a 1.4	^a 1.4	^a 1.4
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1	^a <1	^a <1	^a <1
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	^a 1.4	^a 1.4	^a 1.4
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem (µg/kgds)	190	-- 190	-- 420	-- 43
totaal olie C10 - C40	<20	<20	<20	<20

Monstercode en monstertraject

¹ MM1 114: 0-30, 115: 0-30, 116: 0-30

² MM2 122: 0-30, 124: 0-30, 125: 0-30, 126: 0-30, 127: 0-30, 133: 0-30, 136: 0-30, 139: 0-30

³ MM3 130: 0-30, 135: 0-30, 137: 0-30, 138: 0-30, 143: 0-30, 144: 0-30, 146: 0-30, 147: 0-30

⁴ MM4 116: 90-140, 127: 100-150, 130: 80-130, 136: 80-100, 142: 50-100, 145: 150-200

* 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 AS3000 rapportagegrens-eis, 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 AS3000 rapportagegrens-eis.

⁺ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

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

Monstercode	MM5	MM6	MM7	MM8				
droge stof(gew.-%)	80.6	--	80.8	--	89.1	--	83.1	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	5.6	--	2.1	--	4.5	--	3.5	--
lutum (bodem)(% vd DS)	21	--	15	--	7.5	--	14	--
barium ⁺	99		94		25		120	
cadmium	<0.35		<0.35		<0.35		0.4	
kobalt	8.9		7.5		3.6		9.6	
koper	25		30	*	<10		28	
kwik	<0.10		0.10		<0.10		<0.10	
lood	20		24		<13		36	
molybdeen	<1.5		<1.5		<1.5		<1.5	
nikkel	26		21		11		27	*
zink	64		64		21		120	*
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.18		0.57		0.11		0.87	
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<1		<2.2	#	<1		<1	
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9		4.9	^a	4.9		4.9	
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	4.5		320	**	2.8		21	
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	36	*	150	*	1.4		6.7	
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	290	*	870	***	4.3		84	*
aldrin(µg/kgds)	<1		<2.2	#	<1		<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	2.1		4.6	*	2.1		2.1	
alpha-HCH(µg/kgds)	<1	^a	<2.2	*# ^b	<1	^a	<1	^a
beta-HCH(µg/kgds)	<1		<2.2	*# ^b	<1		<1	
gamma-HCH(µg/kgds)	<1		<2.2	*# ^b	<1		<1	
heptachloor(µg/kgds)	<1	^a	<2.2	*# ^b	<1	^a	<1	^a
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	^a	3.1	*	1.4	^a	1.4	^a
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1	^a	<2.2	*# ^b	<1	^a	<1	^a
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1		<2.5	*# ^b	<1		<1	
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	^a	3.1	*	1.4	^a	1.4	^a
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem (µg/kgds)	340	--	1400	--	19	--	120	--
totaal olie C10 - C40	<20		<20		<20		40	

Monstercode en monstertraject

- ¹ MM5 101: 60-90, 102: 60-90, 103: 40-70, 106: 60-90
² MM6 108: 50-80, 109: 60-90, 110: 60-90, 111: 50-80
³ MM7 102: 100-150, 105: 100-150, 109: 100-150, 110: 150-200
⁴ MM8 113: 0-30, 117 a: 30-50, 121: 0-30

- * 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 AS3000 rapportagegrens-eis, 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 AS3000 rapportagegrens-eis.
⁺ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

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

Monstercode	MM9	MM10	120-1	117A-1				
droge stof(gew.-%)	83.1	--	81.4	--	88.9	--	91.1	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--	28	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Stenen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3.2	--	3.0	--	1.8	--	1.4	--
lutum (bodem)(% vd DS)	12	--	16	--	11	--	5.5	--
barium ⁺	67		82		66		29	
cadmium	<0.35		<0.35		<0.35		<0.35	
kobalt	5.8		6.5		5.8		<3	
koper	15		28		13		<10	
kwik	<0.10		0.13	*	<0.10		<0.10	
lood	20		38		34		<13	
molybdeen	<1.5		<1.5		<1.5		<1.5	
nikkel	17		18		18		8.7	
zink	58		79		51		30	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.95		0.37		0.62		0.89	
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<1		<1		<1		-	
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9		6.0		4.9	^a	4.9	^a
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	13		55		5.4		-	
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	6.3		3.6		2.0		-	
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	82	*	170	*	26	*	-	
aldrin(µg/kgds)	<1		<1		<1		-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	2.1		3.6		2.1		-	
alpha-HCH(µg/kgds)	<1	^a	<1	^a	<1	^a	-	
beta-HCH(µg/kgds)	<1	^a	<1	^a	<1	^a	-	
gamma-HCH(µg/kgds)	<1		<1		<1	^a	-	
heptachloor(µg/kgds)	<1	^a	<1	^a	<1	^a	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	^a	1.4	^a	1.4	^a	-	
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1	^a	<1	^a	<1	^a	-	
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1		<1		<1	^a	-	
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	^a	1.4	^a	1.4	^a	-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	110	--	240	--	44	--	-	
totaal olie C10 - C40	<20		<20		<20		<20	

Monstercode en monstertraject

¹ MM9 117: 0-30, 118: 0-30, 119: 0-30

² MM10 128: 0-30, 129: 0-30, 134: 0-40, 141: 0-30

³ 120-1 120: 0-30

⁴ 117A-1 117 a: 0-10

* 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 AS3000 rapportagegrens-eis, 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 AS3000 rapportagegrens-eis.

⁺ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
barium			564	116
cadmium	0.42	4.8	9.1	0.42
kobalt	9.4	64	119	9.4
koper	27	78	130	27
kwik	0.12	15	30	0.12
lood	39	225	411	39
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	23	44	66	23
zink	93	287	480	93
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	2.5	291	580	2.5
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	5.8	148	290	14
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	58	276	493	41
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	5.8	4933	9860	4.1
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	29	348	667	20
aldrin(µg/kgds)			93	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	4.4	582	1160	3.7
alpha-HCH(µg/kgds)	0.29	2465	4930	1.4
beta-HCH(µg/kgds)	0.58	232	464	1.4
gamma-HCH(µg/kgds)	0.87	174	348	1.4
heptachloor(µg/kgds)	0.20	580	1160	1.4
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0.26	580	1160	1.4
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	0.58	580	1160	2.0
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	0.87			1.4
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	0.58	580	1160	2.0
totaal olie C10 - C40	55	753	1450	55

lutum 13%; humus 2.9%

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
barium			623	129
cadmium	0.42	4.8	9.1	0.42
kobalt	10	71	131	10
koper	28	81	134	28
kwik	0.13	15	30	0.13
lood	40	229	419	40
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	25	48	71	25
zink	98	302	506	98
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	1.9	221	440	1.9
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.4	112	220	11
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	44	209	374	31
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	4.4	3742	7480	3.1
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	22	264	506	15
aldrin(µg/kgds)			70	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	3.3	442	880	2.8
alpha-HCH(µg/kgds)	0.22	1870	3740	1.1
beta-HCH(µg/kgds)	0.44	176	352	1.1
gamma-HCH(µg/kgds)	0.66	132	264	1.1
heptachloor(µg/kgds)	0.15	440	880	1.1
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0.20	440	880	1.1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	0.44	440	880	1.5
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	0.66			1.1
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	0.44	440	880	1.5
totaal olie C10 - C40	42	571	1100	42

lutum 15%; humus 2.2%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
barium			683	141
cadmium	0.45	5.1	9.7	0.45
kobalt	11	77	143	11
koper	30	87	143	30
kwik	0.13	16	31	0.13
lood	41	240	438	41
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	27	52	77	27
zink	106	325	545	106
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	2.8	331	660	2.8
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6.6	168	330	16
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	66	314	561	46
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	6.6	5613	11220	4.6
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	33	396	759	23
aldrin(µg/kgds)			106	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	5.0	662	1320	4.2
alpha-HCH(µg/kgds)	0.33	2805	5610	1.6
beta-HCH(µg/kgds)	0.66	264	528	1.6
gamma-HCH(µg/kgds)	0.99	198	396	1.6
heptachloor(µg/kgds)	0.23	660	1320	1.6
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0.30	660	1320	1.6
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	0.66	660	1320	2.3
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	0.99			1.6
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	0.66	660	1320	2.3
totaal olie C10 - C40	63	856	1650	63

lutum 17%; humus 3.3%

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
barium			312	64
cadmium	0.36	4.1	7.8	0.36
kobalt	5.4	37	69	5.4
koper	21	60	100	21
kwik	0.11	13	26	0.11
lood	33	193	352	33
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	14	28	41	14
zink	66	204	342	66
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	1.7	201	400	1.7
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.0	102	200	9.8
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	40	190	340	28
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	4.0	3402	6800	2.8
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	20	240	460	14
aldrin(µg/kgds)			64	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	3.0	402	800	2.5
alpha-HCH(µg/kgds)	0.20	1700	3400	1.0
beta-HCH(µg/kgds)	0.40	160	320	1.0
gamma-HCH(µg/kgds)	0.60	120	240	1.0
heptachloor(µg/kgds)	0.14	400	800	1.0
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0.18	400	800	1.0
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	0.40	400	800	1.4
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	0.60			1.0
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	0.40	400	800	1.4
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

lutum 4.5%; humus 0.6%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
barium			801	165
cadmium	0.51	5.8	11	0.51
kobalt	13	90	166	13
koper	34	99	163	34
kwik	0.14	17	33	0.14
lood	45	261	478	45
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	31	60	89	31
zink	121	373	624	121
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	4.8	562	1120	4.8
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	11	286	560	27
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	112	532	952	78
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	11	9526	19040	7.8
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	56	672	1288	39
aldrin(µg/kgds)			179	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	8.4	1124	2240	7.1
alpha-HCH(µg/kgds)	0.56	4760	9520	2.8
beta-HCH(µg/kgds)	1.1	449	896	2.8
gamma-HCH(µg/kgds)	1.7	337	672	2.8
heptachloor(µg/kgds)	0.39	1120	2240	2.8
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0.50	1120	2240	2.8
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1.1	1121	2240	3.9
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	1.7			2.8
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1.1	1121	2240	3.9
totaal olie C10 - C40	106	1453	2800	106

lutum 21%; humus 5.6%

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
barium			623	129
cadmium	0.42	4.8	9.1	0.42
kobalt	10	71	131	10
koper	28	81	133	28
kwik	0.13	15	30	0.13
lood	39	229	418	39
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	25	48	71	25
zink	98	301	505	98
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	1.8	211	420	1.8
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.2	107	210	10
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	42	200	357	29
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	4.2	3572	7140	2.9
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	21	252	483	15
aldrin(µg/kgds)			67	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	3.2	422	840	2.6
alpha-HCH(µg/kgds)	0.21	1785	3570	1.0
beta-HCH(µg/kgds)	0.42	168	336	1.0
gamma-HCH(µg/kgds)	0.63	126	252	1.0
heptachloor(µg/kgds)	0.15	420	840	1.0
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0.19	420	840	1.0
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	0.42	420	840	1.5
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	0.63			1.0
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	0.42	420	840	1.5
totaal olie C10 - C40	40	545	1050	40

lutum 15%; humus 2.1%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
barium			401	83
cadmium	0.42	4.7	9.1	0.42
kobalt	6.8	47	87	6.8
koper	25	71	117	25
kwik	0.12	14	28	0.12
lood	36	212	387	36
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	18	34	50	18
zink	79	243	408	79
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	3.8	452	900	3.8
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9.0	230	450	22
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	90	428	765	63
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	9.0	7654	15300	6.3
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	45	540	1035	32
aldrin(µg/kgds)			144	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	6.8	903	1800	5.7
alpha-HCH(µg/kgds)	0.45	3825	7650	2.2
beta-HCH(µg/kgds)	0.90	360	720	2.2
gamma-HCH(µg/kgds)	1.4	271	540	2.2
heptachloor(µg/kgds)	0.32	900	1800	2.2
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0.40	900	1800	2.2
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	0.90	900	1800	3.2
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	1.4			2.2
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	0.90	900	1800	3.2
totaal olie C10 - C40	86	1168	2250	86

lutum 7.5%; humus 4.5%

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
barium			594	123
cadmium	0.44	5.0	9.5	0.44
kobalt	9.9	67	125	9.9
koper	28	81	135	28
kwik	0.13	15	30	0.13
lood	40	230	421	40
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	24	46	69	24
zink	97	299	500	97
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	3.0	351	700	3.0
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	7.0	178	350	17
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	70	332	595	49
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	7.0	5954	11900	4.9
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	35	420	805	24
aldrin(µg/kgds)			112	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	5.2	703	1400	4.4
alpha-HCH(µg/kgds)	0.35	2975	5950	1.8
beta-HCH(µg/kgds)	0.70	280	560	1.8
gamma-HCH(µg/kgds)	1.0	211	420	1.8
heptachloor(µg/kgds)	0.24	700	1400	1.8
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0.32	700	1400	1.8
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	0.70	700	1400	2.4
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	1.0			1.8
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	0.70	700	1400	2.4
totaal olie C10 - C40	66	908	1750	66

lutum 14%; humus 3.5%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
barium			534	110
cadmium	0.42	4.8	9.1	0.42
kobalt	8.9	61	113	8.9
koper	27	77	127	27
kwik	0.12	15	29	0.12
lood	38	222	407	38
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	22	42	63	22
zink	91	279	467	91
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	2.7	321	640	2.7
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6.4	163	320	16
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	64	304	544	45
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	6.4	5443	10880	4.5
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	32	384	736	22
aldrin(µg/kgds)			102	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	4.8	642	1280	4.0
alpha-HCH(µg/kgds)	0.32	2720	5440	1.6
beta-HCH(µg/kgds)	0.64	256	512	1.6
gamma-HCH(µg/kgds)	0.96	192	384	1.6
heptachloor(µg/kgds)	0.22	640	1280	1.6
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0.29	640	1280	1.6
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	0.64	640	1280	2.2
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	0.96			1.6
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	0.64	640	1280	2.2
totaal olie C10 - C40	61	830	1600	61

lutum 12%; humus 3.2%

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
barium			653	135
cadmium	0.44	5.0	9.5	0.44
kobalt	11	74	137	11
koper	29	84	139	29
kwik	0.13	16	31	0.13
lood	41	235	430	41
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	26	50	74	26
zink	102	315	527	102
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	2.6	301	600	2.6
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6.0	153	300	15
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	60	285	510	42
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	6.0	5103	10200	4.2
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	30	360	690	21
aldrin(µg/kgds)			96	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	4.5	602	1200	3.8
alpha-HCH(µg/kgds)	0.30	2550	5100	1.5
beta-HCH(µg/kgds)	0.60	240	480	1.5
gamma-HCH(µg/kgds)	0.90	180	360	1.5
heptachloor(µg/kgds)	0.21	600	1200	1.5
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0.27	600	1200	1.5
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	0.60	600	1200	2.1
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	0.90			1.5
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	0.60	600	1200	2.1
totaal olie C10 - C40	57	778	1500	57

lutum 16%; humus 3%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
barium			505	104
cadmium	0.40	4.5	8.6	0.40
kobalt	8.5	58	107	8.5
koper	25	73	120	25
kwik	0.12	14	29	0.12
lood	37	215	393	37
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	21	40	60	21
zink	86	264	442	86
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	1.7	201	400	1.7
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.0	102	200	9.8
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	40	190	340	28
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	4.0	3402	6800	2.8
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	20	240	460	14
aldrin(µg/kgds)			64	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	3.0	402	800	2.5
alpha-HCH(µg/kgds)	0.20	1700	3400	1.0
beta-HCH(µg/kgds)	0.40	160	320	1.0
gamma-HCH(µg/kgds)	0.60	120	240	1.0
heptachloor(µg/kgds)	0.14	400	800	1.0
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0.18	400	800	1.0
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	0.40	400	800	1.4
hexachloorbutadien(µg/kgds)	0.60			1.0
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	0.40	400	800	1.4
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

lutum 11%; humus 1.8%

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
barium			341	70
cadmium	0.37	4.2	8.0	0.37
kobalt	5.9	40	75	5.9
koper	22	62	103	22
kwik	0.11	13	26	0.11
lood	34	196	359	34
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	16	30	44	16
zink	70	213	357	70
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.0	102	200	9.8
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

lutum 5.5%; humus 1.4%

Toetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11827495 Datum toetsing: 22-10-2012 Versie: ALcontrol29052012

Project: Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grond1)
 Monster: MM1 114: 0-30 115: 0-30 116: 0-30

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 2,9 % @
- lutumgehalte: 13,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)						
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land								
				RBK, tabel 1		RBK, tabel 1		RBK, tabel 2		RBK, tabel 2		RBK, tabel 1		RBK, tabel 2						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabe	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabe		
Metalen																				
Barium [Ba]	8)	mg/kg ds	81	132,158															<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,348	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	6,2	9,894	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	35	61,345	wonen		wonen		A		wonen		A		wonen		wonen		<T	<T
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,2	0,242	wonen		wonen		A		A		A		wonen		wonen		<T	<T
Lood [Pb]		mg/kg ds	41	52,883	wonen		wonen		A		A		A		wonen		wonen		<T	<T
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Nikkel [Ni]	5)	mg/kg ds	17	25,370	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	84	125,978	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																				
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0241																
Fenanthreen		mg/kg ds	0,03	0,1034																
Antracene		mg/kg ds	0,02	0,0690																
Fluorantheen		mg/kg ds	0,13	0,4483																
Chrysoeen		mg/kg ds	0,06	0,2069																
Benzo[a]anthracene		mg/kg ds	0,08	0,2759																
Benzo[a]pyrene		mg/kg ds	0,07	0,2414																
Benzo[k]fluorantheen		mg/kg ds	0,05	0,1724																
Indeno[1,2,3-cd]perylene		mg/kg ds	0,05	0,2069																
Benzo[g,h]perylene		mg/kg ds	0,06	0,2069																
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)		mg/kg ds	0,55	0,550	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Chloorbenzenen																				
Hexachloorbenzeen (HCB)		mg/kg ds	<0,001	0,0024	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
PCB																				
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0024	AW		AW		*		AW		*		AW		*		AW	AW
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0024	AW		AW		*		AW		*		AW		*		AW	AW
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0024	AW		AW		*		AW		*		AW		*		AW	AW
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0024	AW		AW		*		AW		*		AW		*		AW	AW
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0024	AW		AW		*		AW		*		AW		*		AW	AW
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0024	AW		AW		*		AW		*		AW		*		AW	AW
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0024	AW		AW		*		AW		*		AW		*		AW	AW
PCB (7) (som, 0,7 factor) §)		mg/kg ds	0,048	0,0169	AW		AW		*		AW		*		AW		*		AW	AW
Organischloorverbindingen																				
Aldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0024	AW		AW		*		AW		*		AW		*		AW	<T
Dieldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0024	AW		AW		*		AW		*		AW		*		AW	<T
Endrin		mg/kg ds	<0,001	0,0024	AW		AW		*		AW		*		AW		*		AW	<T
Toxofen		mg/kg ds	<0,001	0,0024	AW		AW		*		AW		*		AW		*		AW	<T
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0021	0,0072	AW		AW		*		AW		*		AW		*		AW	AW
2,4-DDT (ortho, para-DDT)		mg/kg ds	0,029	0,0160																
2,4-DDT (para, para-DDT)		mg/kg ds	0,026	0,0997																
DDT (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,029	0,1000	AW		AW		*		AW		*		AW		*		AW	AW
2,4-DDD (ortho, para-DDD)		mg/kg ds	<0,001	0,0024																
2,4-DDD (para, para-DDD)		mg/kg ds	0,0038	0,0131																
DDD (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,045	0,0155																
2,4-DDE (ortho, para-DDE)		mg/kg ds	<0,001	0,0024																
2,4-DDE (para, para-DDE)		mg/kg ds	0,14	0,4828																
DDE (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,14	0,4828	industrie	X	X	industrie	X				industrie	X					<T	<T
DDT, DDE, DDD (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,19	0,6207																
alpha-Erodisfen		mg/kg ds	<0,001	0,0024	AW		*	AW	*		AW		*		AW		*		AW	<T
alpha-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0024	AW		*	AW	*		AW		*		AW		*		AW	<T
beta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0024	AW		*	AW	*		AW		*		AW		*		AW	<T
gamma-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0024	AW		*	AW	*		AW		*		AW		*		AW	<T
delta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0024	AW		*	AW	*		AW		*		AW		*		AW	<T
Heptachloor		mg/kg ds	<0,001	0,0024	AW		*	AW	*		AW		*		AW		*		AW	<T
cis-Heptachlooropoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0024	AW		*	AW	*		AW		*		AW		*		AW	<T
trans-Heptachlooropoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0024	AW		*	AW	*		AW		*		AW		*		AW	<T
Heptachlooropoxide (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0048	AW		*	AW	*		AW		*		AW		*		AW	AW
cis-Chloordaan		mg/kg ds	<0,001	0,0024	AW		*	AW	*		AW		*		AW		*		AW	AW
trans-Chloordaan		mg/kg ds	<0,001	0,0024	AW		*	AW	*		AW		*		AW		*		AW	AW
Chloordaan (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0048	AW		*	AW	*		AW		*		AW		*		AW	AW
Hexachloorcyclodecaan		mg/kg ds	<0,001	0,0024	AW		*	AW	*		AW		*		AW		*		AW	AW
OCB (0,7 som, grond)		mg/kg ds	0,19	0,6552	>AW		>AW		>AW		>AW		>AW		>AW		>AW		>AW	>AW
Overige stoffen																				
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	48,276	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse onbekend voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 3)	> klasse > Wonen 3)	> wonen + AW	Toegestaan (AW 1)	Toegestaan (wonen 1)			
Grond, ontvangend	25	5	1	1	1	3	3	industrie	classenwaarde
Grond, toepassing op land/bodem	25	5	1	1	NVT	3	NVT	industrie	classenwaarde
Grond, toepassing onder water	34	4	1	1	NVT	4	NVT	B	classenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	34	4	1	1	NVT	4	NVT	B	classenwaarde
Waterbodem, toepassing op land/bodem	25	5	1	1	NVT	3	NVT	industrie	classenwaarde

- 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 NVT": betekent niet toepasbaar
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
- 5) "gehalte >AW" (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
- 6) verhoogde rapportagegrens, geen concrete mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportagegrens.
- 7) voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humuskantum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
- 8) Bij nikkel en PCB gelden voor toegenamere overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.
- 9) de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratoria. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzende percelen (zowel zout als zout oppervlaktewater) of grondtoetsing toepassing van het materiaal.

Toetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11827495 Datum toetsing: 22-10-2012 Versie: ALcontrol29052012

Project: Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grond1)
 Monster: MM2 122: 0-30 124: 0-30 125: 0-30 126: 0-30 127: 0-30 133: 0-30 136: 0-30 139: 0-

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
 - org. stofgehalte: 2,2 % @
 - lutumgehalte: 15,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land					
				RBK tabel 1		RBK tabel 1		RBK tabel 2		RBK tabel 2		RBK tabel 1		RBK tabel 1			
				Klasse	>2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	>2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	>2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	>2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabe	Klasse	>2AW of >wonen?
Metalen																	
Barium [Ba]	8)	mg/kg ds	70	103,333												<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,349	AW		AW		AW			AW		AW		AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	8,5	9,435	AW		AW		AW			AW		AW		AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	20	28,436	AW		AW		AW			AW		AW		AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,083	AW		AW		AW			AW		AW		AW	AW
Loof [Pb]		mg/kg ds	23	29,092	AW		AW		AW			AW		AW		AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW		AW		AW			AW		AW		AW	AW
Nikkel [Ni]	5)	mg/kg ds	17	23,300	AW		AW		AW			AW		AW		AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	59	84,028	AW		AW		AW			AW		AW		AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																	
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0318													
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,02	0,0909													
Antracene		mg/kg ds	<0,01	0,0318													
Fluorantheen		mg/kg ds	0,04	0,1818													
Chryseen		mg/kg ds	0,02	0,0909													
Benzo[<i>a</i>]anthracene		mg/kg ds	0,03	0,1364													
Benzo[<i>b</i>]pyrene		mg/kg ds	0,03	0,1364													
Benzo[<i>k</i>]fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,0909													
Indeno[1,2,3- <i>c</i>]peryleen		mg/kg ds	0,02	0,0909													
Benzo[<i>a</i>]peryleen		mg/kg ds	0,02	0,0909													
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)		mg/kg ds	0,22	0,220	AW		AW		AW			AW		AW		AW	AW
Chloorbenzenen																	
Hexachloorbenzeen (HCB)		mg/kg ds	<0,001	0,0032	AW		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	0,048	0,0223	AW		*	AW	*		AW	*	AW	*		AW	AW
Organischloorverbindingen																	
Aldin		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		*			
Toxodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0032					AW		*	AW		*			
Aldrin/dieldrin/drin (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	0,0047	0,0214													
4,4-DDT (para, para-DDT)		mg/kg ds	0,022	0,1000													
DDT (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,027	0,1227	AW		AW					AW					AW
2,4-DDD (ortho, para-DDD)		mg/kg ds	<0,001	0,0032								AW					AW
4,4-DDD (para, para-DDD)		mg/kg ds	0,0032	0,0145								AW					AW
DDD (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0039	0,0177								AW					AW
2,4-DDE (ortho, para-DDE)		mg/kg ds	<0,001	0,0032													
4,4-DDE (para, para-DDE)		mg/kg ds	0,15	0,6818													
DDE (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,15	0,6818	industrie	X	X	industrie	X			industrie	X				<T
DDT, DDE, DDD (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,18	0,8182						B	X		B	X			<T
alfa-Erodisfen		mg/kg ds	<0,001	0,0032	AW		*	AW	*		AW	*	AW	*			AW
alfa-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0032	AW		*	AW	*		AW	*	AW	*			AW
beta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0032	AW		*	AW	*		AW	*	AW	*			AW
gamma-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0032	AW		*	AW	*		AW	*	AW	*			AW
delta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0032	AW		*	AW	*		AW	*	AW	*			AW
Heptachloor		mg/kg ds	<0,001	0,0032	AW		*	AW	*		AW	*	AW	*			AW
cis-Heptachlooropoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0032													
trans-Heptachlooropoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0032													
Heptachlooropoxide (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0064	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
Hexachloorurfaan		mg/kg ds	<0,001	0,0032	AW		*	AW	*		AW	*	AW	*			AW
OCEB (0,7 som, grond)		mg/kg ds	0,19	0,8636	>AW	X		>AW	X			>AW	X				
Overige stoffen																	
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	63,636	AW			AW				AW		AW			AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 3)	> klasse > Wonen 3)	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Toegestaan wonen 3)		
Grond, ontvangend	25	2	2	1	1	3	3	industrie	classenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	25	2	2	1	NVT	3	NVT	industrie	classenwaarde
Grond, toepassing onder water	34	1	1	1	NVT	4	NVT	B	classenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	34	1	1	1	NVT	4	NVT	B	classenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	25	2	2	1	NVT	3	NVT	industrie	classenwaarde

- 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 "NVT": betekent niet toepasbaar
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
- 5) gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
- 6) verhoogde rapportagegrens, geen concrete mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportagegrens.
- 7) voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humuskantum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
- 8) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.
- 9) de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratoria. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzende percelen (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grondtoetsing van het materiaal.

Toetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11827495 Datum toetsing: 22-10-2012 Versie: ALcontrol29052012

Project: Loerik VI Albers Pastoriusweg te Houten (grond1)
 Monster: MMB 130: 0-30 135: 0-30 138: 0-30 144: 0-30 146: 0-30 147: 0-

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
 - org. stofgehalte: 3,3 % @
 - lutumgehalte: 17,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land						
				RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabe	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabe	Grond
Metalen																		
Barium [Ba]	8)	mg/kg ds	130	175,217													<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,327	AW			AW		AW		AW		AW		AW	AW	
Chrom [Cr]		mg/kg ds	7,1	9,463	AW			AW		AW		AW		AW		AW	AW	
Koper [Cu]		mg/kg ds	32	42,384	wonen			A		A		wonen		A		wonen	<T	
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,14	0,161	wonen			wonen		A		wonen		A		wonen	<T	
Lood [Pb]		mg/kg ds	40	46,364	AW			AW		AW		AW		AW		AW	AW	
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW		AW		AW		AW		AW	AW	
Nikkel [Ni]	5)	mg/kg ds	19	24,630	AW			AW		AW		AW		AW		AW	AW	
Zink [Zn]		mg/kg ds	86	113,639	AW			AW		AW		AW		AW		AW	AW	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																		
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0212														
Fenanthreen		mg/kg ds	0,04	0,1212														
Antracene		mg/kg ds	0,01	0,0303														
Fluorantheen		mg/kg ds	0,1	0,3030														
Chryseen		mg/kg ds	0,05	0,1515														
Benzo[a]anthracene		mg/kg ds	0,04	0,1212														
Benzo[a]pyrene		mg/kg ds	0,06	0,1818														
Benzo[k]fluorantheen		mg/kg ds	0,04	0,1212														
Indeno[1,2,3-cd]perylene		mg/kg ds	0,05	0,1515														
Benzo[g,h,i]perylene		mg/kg ds	0,05	0,1515														
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)		mg/kg ds	0,46	0,460	AW			AW		AW		AW		AW		AW	AW	
Chloorbenzenen																		
Hexachloorbenzeen (HCB)		mg/kg ds	<0,001	0,0021	AW			AW		AW		AW		AW		AW	AW	
PCB																		
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0021	AW			AW		*		AW		*		AW		
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0021	AW			AW		*		AW		*		AW		
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0021	AW			AW		*		AW		*		AW		
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0021	AW			AW		*		AW		*		AW		
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0021	AW			AW		*		AW		*		AW		
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0021	AW			AW		*		AW		*		AW		
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0021	AW			AW		*		AW		*		AW		
PCB (7) (som, 0,7 factor) §)		mg/kg ds	0,040	0,0148	AW			AW				AW				AW	AW	
Organochloorverbindingen																		
Aldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0021	AW			AW		*		AW		*		AW	<T	
Dieldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0021	AW			AW		*		AW		*		AW	<T	
Endrin		mg/kg ds	<0,001	0,0021	AW			AW		*		AW		*		AW	<T	
Toxofen		mg/kg ds	<0,001	0,0021	AW			AW		*		AW		*		AW	<T	
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0021	0,0064	AW			AW				AW				AW	AW	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)		mg/kg ds	0,038	0,042														
2,4-DDT (para, para-DDT)		mg/kg ds	0,041	0,1242														
DDT (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,049	0,1485	AW			AW				AW				AW	AW	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)		mg/kg ds	0,0021	0,0064														
2,4-DDD (para, para-DDD)		mg/kg ds	0,0051	0,0155								wonen					<T	
DDD (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0071	0,0215														
2,4-DDE (ortho, para-DDE)		mg/kg ds	0,0011	0,0033	wonen			wonen									<T	
2,4-DDE (para, para-DDE)		mg/kg ds	0,35	1,0608														
DDE (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,35	1,0608	industrie	X	X	industrie	X			industrie	X				<T	
DDT, DDE, DDD (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,41	1,2424						B	X	B	X				<T	
alfa-Erodisfen		mg/kg ds	<0,001	0,0021	AW		*	AW		*		AW		*		AW	<T	
alfa-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0021	AW		*	AW		*		AW		*		AW	<T	
beta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0021	AW		*	AW		*		AW		*		AW	<T	
gamma-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0021	AW		*	AW		*		AW		*		AW	<T	
delta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0021	AW		*	AW		*		AW		*		AW	<T	
Heptachloor		mg/kg ds	<0,001	0,0021	AW		*	AW		*		AW		*		AW	AW	
cis-Heptachlooropoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0021	AW		*	AW		*		AW		*		AW	AW	
trans-Heptachlooropoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0021	AW		*	AW		*		AW		*		AW	AW	
Heptachlooropoxide (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0042	AW		*	AW		*		AW		*		AW	AW	
cis-Chloordaan		mg/kg ds	<0,001	0,0021														
trans-Chloordaan		mg/kg ds	<0,001	0,0021														
Chloordaan (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0042	AW		*	AW		*		AW		*		AW	AW	
Hexachloorustofen		mg/kg ds	<0,001	0,0021	AW		*	AW		*		AW		*		AW	AW	
OCB (0,7 som, grond)		mg/kg ds	0,42	1,2727	>AW	X		>AW	X			>AW	X					
Overige stoffen																		
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	42,424	AW			AW				AW				AW	AW	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse ondoel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 3)	> klasse > Wonen 3)	> wonen > AW	Toegestaan (AW 1)	Toegestaan (wonen 1)	Toegestaan (wonen 3)		
Grond, ontvangend	25	5	2	1	1	3	3	industrie	
Grond, toepassing op landbodem	25	5	2	1	NVT	3	NVT	industrie	
Grond, toepassing onder water	34	3	1	1	NVT	4	NVT	B	
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	34	3	1	1	NVT	4	NVT	B	
Waterbodem, toepassing op landbodem	25	5	2	1	NVT	3	NVT	industrie	

- 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 NVT": betekent niet toepasbaar
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
- 5) "gehalte >AW" (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
- 6) verhoogde rapportagegrens, geen concrete mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportagegrens.
- 7) voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humuskutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
- 8) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.
- 9) de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratoria. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzende percelen (zowel zout als zout oppervlaktewater) of grondtoelating toepassing van het materiaal.

Toetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11827495 Datum toetsing: 22-10-2012 Versie: ALcontrol29052012

Project: Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grond1)
 Monster: MMA 116, 90-140 127: 100-150 130: 80-130 136: 80-100 142: 50-100 145: 150-2

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
 - org. stofgehalte: 0,6 % @
 - lutumgehalte: 4,5 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land					
				RBK, tabel 1		RBK, tabel 1		RBK, tabel 2		RBK, tabel 2		RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabe	Klasse	> 2AW of >wonen?
Metalen																	
Barium [Ba]	8)	mg/kg ds	33	63,338												<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,406	AW		AW		AW			AW		AW		AW	AW
Chrom [Cr]		mg/kg ds	4,8	13,252	AW		AW		AW			AW		AW		AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	<1,0	13,333	AW		AW		AW			AW		AW		AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,097	AW		AW		AW			AW		AW		AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	<13	13,650	AW		AW		AW			AW		AW		AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW		AW		AW			AW		AW		AW	AW
Nikkel [Ni]	5)	mg/kg ds	14	33,793	AW		AW		AW			AW		AW		AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	27	56,842	AW		AW		AW			AW		AW		AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																	
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350													
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350													
Antracene		mg/kg ds	<0,01	0,0350													
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350													
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350													
Benzo[a]anthracene		mg/kg ds	<0,01	0,0350													
Benzo[a]pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350													
Benzo[k]fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350													
Indeno[1,2,3-cd]perylene		mg/kg ds	<0,01	0,0350													
Benzo[g,h,i]perylene		mg/kg ds	<0,01	0,0350													
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070	AW		AW		AW			AW		AW		AW	AW
Chloorbenzenen																	
Hexachloorbenzenen (HCB)		mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		AW		AW			AW		AW		AW	AW
PCB																	
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW		*	AW		*			
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW		*	AW		*			
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW		*	AW		*			
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW		*	AW		*			
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW		*	AW		*			
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW		*	AW		*			
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW		*	AW		*			
PCB (7) (som, 0,7 factor) §)		mg/kg ds	0,048	0,044	AW		*	AW	*		AW		*	AW		*	AW
Organischlverbindingen																	
Aldin		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		*			
Toxofen		mg/kg ds	<0,001	0,0035					AW		*	AW		*			
Aldrin/dieldrin/drin (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	0,0116	0,0480													
2,4-DDT (para, para-DDT)		mg/kg ds	0,0039	0,0195													
DDT (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0055	0,0275	AW		AW										
2,4-DDD (ortho, para-DDD)		mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW					AW
4,4-DDD (para, para-DDD)		mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW					AW
DDD (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0070								AW					AW
2,4-DDE (ortho, para-DDE)		mg/kg ds	<0,001	0,0035													
4,4-DDE (para, para-DDE)		mg/kg ds	0,025	0,1250													
DDE (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,026	0,1300	wonen		wonen					wonen		wonen			<T
DDT, DDE, DDD (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,033	0,1650								AW					AW
alpha-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	AW	*	AW	*	AW	*		AW	*	AW	*		AW
Heptachloor		mg/kg ds	<0,001	0,0035													
cis-Heptachlooropoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0035													
trans-Heptachlooropoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0035													
Heptachlooropoxide (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
Hexachlooruurstofen		mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW	*	AW	*	AW	*		AW	*	AW	*		AW
OCB (0,7 som, grond)		mg/kg ds	0,043	0,2150	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 ondoel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 3)	> klasse > Wonen 3)	> wonen > AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Toegestaan wonen 3)		
Grond, ontvangend	25	1	0	0	0	3	3	AW	<Tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	25	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<Tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	34	0	0	0	NVT	4	NVT	AW	<Tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	34	0	0	0	NVT	4	NVT	AW	<Tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	25	1	0	0	NVT	3	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) Toetsing "NVT": betekent niet toepasbaar
 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
 * gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
 # verhoogde rapportagegrens, geen concrete mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportagegrens.
 § voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humuskantum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
 5) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.
 6) In kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratoria. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding of aangrenzende percelen (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grondtoetsing toepassing van het materiaal.

Toetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11828232 Datum toetsing: 22-10-2012 Versie: ALcontrol29052012

Project: Loerik VI Albers Pastoriusweg te Houten (grond2)
 Monster: MMS 101: 60-90 102: 60-90 103: 40-70 106: 60-9

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 5,6 % @
 - lutumgehalte: 21,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land		Grond	Waterbodem			
				RBK, tabel 1		RBK, tabel 1		RBK, tabel 2		RBK, tabel 2		RBK, tabel 1						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabe			
Metalen																		
Barium [Ba]	8)	mg/kg ds	99	113,667													<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,289	AW		AW		AW			AW		AW			AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	8,9	10,165	AW		AW		AW			AW		AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	25	29,070	AW		AW		AW			AW		AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,075	AW		AW		AW			AW		AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	30	22,193	AW		AW		AW			AW		AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW		AW		AW			AW		AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	5)	mg/kg ds	26	29,355	AW		AW		AW			AW		AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	64	73,806	AW		AW		AW			AW		AW			AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																		
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0125														
Fluorantheen		mg/kg ds	0,04	0,0714														
Antracene		mg/kg ds	<0,01	0,0125														
Fluorantheen		mg/kg ds	0,04	0,0714														
Chryseen		mg/kg ds	0,01	0,0179														
Benzo[a]anthracene		mg/kg ds	0,02	0,0357														
Benzo[a]pyrene		mg/kg ds	0,02	0,0357														
Benzo[k]fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,0179														
Indeno[1,2,3-cd]perylene		mg/kg ds	0,01	0,0179														
Benzo[g,h,i]perylene		mg/kg ds	0,01	0,0179														
Pak-toest (10 van VROM) (0,7 factor)		mg/kg ds	0,18	0,180	AW		AW		AW			AW		AW			AW	AW
Chloorbenzenen																		
Hexachloorbenzeen (HCB)		mg/kg ds	<0,001	0,0013	AW		AW		AW			AW		AW				
PCB																		
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0013														
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0013														
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0013														
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0013														
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0013														
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0013														
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0013														
PCB (7) (som, 0,7 factor) §)		mg/kg ds	0,0408	0,0088	AW		AW		AW			AW		AW			AW	AW
Organischloorverbindingen																		
Aldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0013														
Dieldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0013														
Endrin		mg/kg ds	<0,001	0,0013														
Toxofen		mg/kg ds	<0,001	0,0013														
Aldrin/dieldrin/drindrin (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0021	0,0038	AW		AW		AW									
2,4-DDT (ortho, para-DDT)		mg/kg ds	<0,001	0,0013														
2,4-DDT (para, para-DDT)		mg/kg ds	0,0038	0,0068														
DDT (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0045	0,0080	AW		AW		AW									
2,4-DDD (ortho, para-DDD)		mg/kg ds	0,0069	0,0112														
4,4-DDD (para, para-DDD)		mg/kg ds	0,029	0,0518	wonen X		wonen X					wonen X						
DDD (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,036	0,0643														
2,4-DDE (ortho, para-DDE)		mg/kg ds	0,0017	0,0030														
4,4-DDE (para, para-DDE)		mg/kg ds	0,28	0,5000														
DDE (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,29	0,5179	industrie X		industrie X					industrie X						
DDT, DDE, DDD (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,33	0,5893								B						
alfa-Erodisulfen		mg/kg ds	<0,001	0,0013	AW		*	AW	*	B		AW	*	AW	*		AW	<T
alfa-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0013	AW		*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*		AW	AW
beta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0013	AW		*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*		AW	AW
gamma-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0013	AW		*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*		AW	AW
delta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0013	AW		*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*		AW	AW
Heptachloor		mg/kg ds	<0,001	0,0013														
cis-Heptachlooropoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0013														
trans-Heptachlooropoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0013														
Heptachlooropoxide (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0025	AW		*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*		AW	AW
cis-Chloordaan		mg/kg ds	<0,001	0,0013														
trans-Chloordaan		mg/kg ds	<0,001	0,0013														
Chloordaan (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0025	AW		*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*		AW	AW
Hexachloorustofen		mg/kg ds	<0,001	0,0013	AW			AW		AW								
OCS (0,7 som, grond)		mg/kg ds	0,34	0,6071	>AW			>AW										
Overige stoffen																		
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	25,000	AW			AW		AW				AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse onbekend voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 3)	> 2x AW of > Wonen 3)	> 2x AW of > Wonen 3)	> Wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	25	3	2	1	1	3	3	industrie	
Grond, toepassing op land/bodem	25	3	2	1	NVT	3	NVT	industrie	
Grond, toepassing onder water	34	1	0	1	NVT	4	NVT	AW	
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	34	1	0	1	NVT	4	NVT	AW	
Waterbodem, toepassing op land/bodem	25	3	2	1	NVT	3	NVT	industrie	

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 "NVT" betekent niet toestaan
 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
 * gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-waarde, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
 # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportagegrens.
 @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humuskantum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
 § Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.
 (6) kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratoria. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding of aangrenzende percelen (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grondtoetsing toepassing van het materiaal.

Toetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11828232 Datum toetsing: 22-10-2012 Versie: ALcontrol29052012

Project: Loerik VI Albers Pastoriusweg te Houten (grond2)
 Monster: MMB 108: 90-90 109: 60-90 110: 60-90 111: 50-8

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 2,1 % @
 - lutumgehalte: 15,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land					
				RBK tabel 1		RBK tabel 1		RBK tabel 2		RBK tabel 2		RBK tabel 1		RBK tabel 1			
				Klasse	>2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	>2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	>2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	>2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabe	Klasse	>2AW of >wonen?
Metalen																	
Barium [Ba]	8)	mg/kg ds	94	138,762												<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,350	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
Chrom [Cr]		mg/kg ds	7,5	10,897	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	30	42,755	wonen		wonen		A		A		wonen		A	<T	<T
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,1	0,119	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	24	30,402	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
Nikkel [Ni]	5)	mg/kg ds	21	29,400	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	64	91,289	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																	
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0333													
Fluoranthreen		mg/kg ds	0,04	0,1900													
Antracenen		mg/kg ds	0,02	0,0902													
Fluoranthreen		mg/kg ds	0,11	0,2328													
Chryseen		mg/kg ds	0,06	0,2867													
Benzo[a]anthracenen		mg/kg ds	0,07	0,3333													
Benzo[a]pyrenen		mg/kg ds	0,08	0,4096													
Benzo[k]fluoranthreen		mg/kg ds	0,05	0,2381													
Indeno[1,2,3-cd]perylene		mg/kg ds	0,05	0,2381													
Benzo[g,h]perylene		mg/kg ds	0,05	0,2381													
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)		mg/kg ds	0,57	0,570	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
Chloorbenzenen																	
Hexachloorbenzenen (HCB)		mg/kg ds	<0,0022	0,0073	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
PCB																	
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0033					AW		*		AW		*		
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0033					AW		*		AW		*		
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0033					AW		*		AW		*		
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0033					AW		*		AW		*		
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0033					AW		*		AW		*		
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0033					AW		*		AW		*		
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0033					AW		*		AW		*		
PCB (7) (som, 0,7 factor) §)		mg/kg ds	0,0448	0,0233	AW		*	AW	*		AW		*	AW	*	AW	AW
Organischloverbindingen																	
Aldin		mg/kg ds	<0,0022	0,0073					B	X	#		B	X	#		<T
Dieldrin		mg/kg ds	<0,0022	0,0073					AW		#		AW		#		<T
Endrin		mg/kg ds	<0,0022	0,0073					B	X	#		B	X	#		<T
Isodrin		mg/kg ds	<0,0022	0,0073					B	X	#		B	X	#		<T
Toxofen		mg/kg ds	<0,0022	0,0073					B	X	#		B	X	#		<T
Aldin/dieldrin/drin (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0646	0,0219	wonen		wonen		B				B			wonen	<T
2,4-DDT (ortho, para-DDT)		mg/kg ds	0,019	0,0695													
2,4-DDT (para, para-DDT)		mg/kg ds	0,3	1,4286													
DDT (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,32	1,5238	>industrie	X	X	>industrie	X				>industrie	X			>T
2,4-DDD (ortho, para-DDD)		mg/kg ds	0,04	0,1818													
2,4-DDD (para, para-DDD)		mg/kg ds	0,11	0,5238	wonen	X		wonen	X				wonen	X			<T
DDD (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,15	0,7143													
2,4-DDE (ortho, para-DDE)		mg/kg ds	0,0053	0,0252													
2,4-DDE (para, para-DDE)		mg/kg ds	0,86	4,0952													
DDE (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,87	4,1429	>industrie	X	X	>industrie	X				>industrie	X			>T
DDT DDE DDD (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	1,3	6,1905													
alfa-HCH		mg/kg ds	<0,0022	0,0073	industrie	X	X	#	industrie	X	#		B	X	#		<T
beta-HCH		mg/kg ds	<0,0022	0,0073	industrie	X	X	#	industrie	X	#		B	X	#		<T
gamma-HCH		mg/kg ds	<0,0022	0,0073	industrie	X	X	#	industrie	X	#		B	X	#		<T
delta-HCH		mg/kg ds	<0,0022	0,0073	wonen	X	X	#	wonen	X	#		B	X	#		<T
Hepachloor		mg/kg ds	<0,0025	0,0083	industrie	X	X	#	industrie	X	#		B	X	#		<T
cis-Hepachloorepoxide		mg/kg ds	<0,0022	0,0073													
trans-Hepachloorepoxide		mg/kg ds	<0,0022	0,0073													
Hepachloorepoxide (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0031	0,0148	industrie	X	X	industrie	X				B	X			<T
cis-Chloordaan		mg/kg ds	<0,0022	0,0073													
trans-Chloordaan		mg/kg ds	<0,0022	0,0073													
Chloordaan (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0031	0,0148	industrie	X	X	industrie	X				B	X			<T
Hexachlorofuranen		mg/kg ds	<0,0025	0,0083	>AW	X	#	>AW	X	#			B	X	#		<T
OCB (0,7 som, grond)		mg/kg ds	1,4	6,6667	>AW	X	#	>AW	X	#			>AW	X	#		<T
Overige stoffen																	
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	66,667	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
		> 2x AW of > Wonen 3)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)		
Grond, ontvangend	25	14	12	8	8	3	3	NIET	>Ht-waarde
Grond, toepassing op landbodem	25	14	12	8	NVT	3	3	NVT	>Ht-waarde
Grond, toepassing onder water	34	15	13	8	NVT	4	4	NVT	>Ht-waarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	34	15	13	8	NVT	4	4	NVT	>Ht-waarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	25	14	12	8	NVT	3	3	NVT	>Ht-waarde

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) Toetsing "NIET" betekent niet toepasbaar
 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
 5) gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
 6) verhoogde rapportagegrens, geen concrete mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportagegrens.
 7) voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humuskantum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
 8) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.
 9) de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratoria. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding of aangrenzende percelen (zowel zout als zout oppervlaktewater) of grondchalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11828232 Datum toetsing: 22-10-2012 Versie: ALcontrol29052012

Project: Loerik VI Albers Pastoriusweg te Houten (grond2)
 Monster: MMP 102: 100-150 105: 100-150 109: 100-150 110: 150-2t

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 4,5 % @
- lutumgehalte: 7,5 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land					
				RBK tabel 1		RBK tabel 1		RBK tabel 2		RBK tabel 2		RBK tabel 1		RBK tabel 1			
				Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabe	Klasse	> 2AW of >wonen?
Metalen																	
Barium [Ba]	8)	mg/kg ds	25	48,438												<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,352	AW		AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Chrom [Cr]		mg/kg ds	3,8	7,362	AW		AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	<10	11,351	AW		AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,091	AW		AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	<13	12,476	AW		AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW		AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Nikkel [Ni]	5)	mg/kg ds	11	22,300	AW		AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	21	37,098	AW		AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																	
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0156													
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0222													
Antracene		mg/kg ds	<0,01	0,0156													
Fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,0444													
Chryseen		mg/kg ds	0,01	0,0222													
Benzo[a]anthracene		mg/kg ds	0,02	0,0444													
Benzo[a]pyrene		mg/kg ds	0,01	0,0222													
Benzo[k]fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0156													
Indeno[1,2,3-cd]perylene		mg/kg ds	<0,01	0,0156													
Benzo[g,h,i]perylene		mg/kg ds	<0,01	0,0156													
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)		mg/kg ds	0,11	0,110	AW		AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Chloorbenzenen																	
Hexachloorbenzenen (HCB)		mg/kg ds	<0,001	0,0016	AW		AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
PCB																	
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0016													
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0016													
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0016													
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0016													
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0016													
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0016													
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0016													
PCB (7) (som, 0,7 factor) §)		mg/kg ds	0,048	0,0109	AW		AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Organischlchloro-verbindingen																	
Aldin		mg/kg ds	<0,001	0,0016													
Dieldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0016													
Endrin		mg/kg ds	<0,001	0,0016													
Toxofen		mg/kg ds	<0,001	0,0016													
Aldrin/dieldrin/ndrin (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0021	0,0047	AW		AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
2,4-DDT (ortho, para-DDT)		mg/kg ds	<0,001	0,0016													
2,4-DDT (para, para-DDT)		mg/kg ds	<0,003	0,0047													
DDT (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0028	0,0062	AW		AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
2,4-DDD (ortho, para-DDD)		mg/kg ds	<0,001	0,0016													
4,4-DDD (para, para-DDD)		mg/kg ds	<0,001	0,0016													
DDD (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0031	AW		AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
2,4-DDE (ortho, para-DDE)		mg/kg ds	<0,001	0,0016													
4,4-DDE (para, para-DDE)		mg/kg ds	0,0036	0,0080													
DDE (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0043	0,0096	AW		AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
DDT/DDE/DDD (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0085	0,0189													
alfa-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0016	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW
beta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0016	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW
gamma-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0016	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW
delta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0016	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW
Heptachloor		mg/kg ds	<0,001	0,0016													
cis-Heptachlooropoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0016													
trans-Heptachlooropoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0016													
Heptachlooropoxide (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0031	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW
cis-Chloordaan		mg/kg ds	<0,001	0,0016													
trans-Chloordaan		mg/kg ds	<0,001	0,0016													
Chloordaan (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0031	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW
Hexachloorustofen		mg/kg ds	<0,001	0,0016	AW		AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
OCB (0,7 som, grond)		mg/kg ds	0,019	0,0422	AW		AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Overige stoffen																	
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	31,111	AW		AW	AW	AW	AW	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
		> 2x AW of > Wonen 3)	> klasse > Wonen 3)	> Wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Toegestaan wonen 3)		
Grond, ontvangend	25	0	0	0	0	3	3	AW	-tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	25	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	-tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	34	0	0	0	NVT	4	NVT	AW	-tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	34	0	0	0	NVT	4	NVT	AW	-tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	25	0	0	0	NVT	3	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 "NVT": betekent niet toepasbaar
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
- 5) gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
- 6) verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportagegrens.
- 7) voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humuskantum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
- 8) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.
- 9) de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratoria. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding of aangrenzende percelen (zowel zout als zout oppervlaktewater) of grondtoetsing toepassing van het materiaal.

Toetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partikeeringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen bestand).

ALControl rapport nr. 11830243 Datum toetsing: 26-10-2012 Versie: ALControl02121001

Project: Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grond3)
 Monster: MMB 113: 0-30 117 a: 30-50 121: 0-3

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing
 - org. stofgehalte: 3,6 % @
 - kationengehalte: 14,0 % @

parameter	eenheid	gemeen- gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)						
				Ontvangend RBK, tabel 1		Toepassen op land RBK, tabel 1		Toepassen onder water RBK, tabel 2		Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2		Toepassen op land RBK, tabel 1								
				Klasse	> 2AW of >wonen?	>wonen AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo			Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo		
Metalen																				
Bismut [Bi]	4)	mg/kg ds	120	186.000															<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,4	0,549	AW		AW		AW			AW		AW				AW	AW	
Kobalt [Co]		mg/kg ds	9,6	14,595	AW		AW		AW			AW		AW				AW	AW	
Koper [Cu]		mg/kg ds	28	39,529	AW		AW		AW			AW		AW				AW	AW	
Niik [Ni]		mg/kg ds	<0,1	0,083	AW		AW		AW			AW		AW				AW	AW	
Lood [Pb]		mg/kg ds	36	45,323	AW		AW		AW			AW		AW				AW	AW	
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW		AW		AW			AW		AW				AW	AW	
Nikkel [Ni]	5)	mg/kg ds	27	39,375		X	industriële wonen		X			A		A				X	<T	<T
Zink [Zn]		mg/kg ds	120	172,751			industriële wonen		X			A		A					<T	<T
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																				
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0200																
Fenanthreen		mg/kg ds	0,06	0,1714																
Anthracen		mg/kg ds	0,04	0,1143																
Fluorantheen		mg/kg ds	0,16	0,4571																
Chryseen		mg/kg ds	0,09	0,2571																
Benzo(a)anthracen		mg/kg ds	0,08	0,2286																
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,12	0,3429																
Benzo(b)fluorantheen		mg/kg ds	0,07	0,2000																
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,12	0,3429																
Benzo(g,h)peryleen		mg/kg ds	0,14	0,4000																
Flak-saal (1) van VROM (0,7 factor)		mg/kg ds	0,87	0,870	AW		AW		AW			AW		AW				AW	AW	
Chloorbenzenen																				
Hexachloorbenzenen (HCB)		mg/kg ds	<0,001	0,0020	AW		AW		AW			AW		AW				AW	AW	
PCB																				
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0020			AW		AW	*		AW	*	AW						
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0020			AW		AW	*		AW	*	AW						
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0020			AW		AW	*		AW	*	AW						
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0020			AW		AW	*		AW	*	AW						
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0020			AW		AW	*		AW	*	AW						
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0020			AW		AW	*		AW	*	AW						
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0020			AW		AW	*		AW	*	AW						
PCB (7) (som, 0,7 factor) 5)		mg/kg ds	0,0049	0,0140	AW		AW		AW	*		AW	*	AW				AW	AW	
Organochloorverbindingen																				
Aldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0020			AW		AW	*		AW	*	AW					<T	
Dieldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0020			AW		AW	*		AW	*	AW						
Endrin		mg/kg ds	<0,001	0,0020			AW		AW	*		AW	*	AW						
Isodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0020			AW		AW	*		AW	*	AW						
Telodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0020			AW		AW	*		AW	*	AW						
Aldrin/dieldrin/telodrin (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0021	0,0060	AW		AW		AW	*		AW	*	AW					AW	AW
2,4-DDT (ortho, para DDT)		mg/kg ds	0,002	0,0057																
4,4-DDT (para, para DDT)		mg/kg ds	0,019	0,0543																
DDT (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,021	0,0600	AW		AW		AW	*		AW	*	AW					AW	
2,4-DDD (ortho, para DDD)		mg/kg ds	0,0011	0,0031																
4,4-DDD (para, para DDD)		mg/kg ds	0,0025	0,0157																
DDD (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0087	0,0191	AW		AW		AW	*		AW	*	AW					AW	
2,4-DDE (ortho, para DDE)		mg/kg ds	<0,001	0,0020																
4,4-DDE (para, para DDE)		mg/kg ds	0,083	0,2371																
DDE (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,084	0,2400	industriële	X	X	industriële	X			B		industriële	X			<T	<T	
DDT,DDE,DDD (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,11	0,3143								B							AW	<T
alfa-Endosulfaat		mg/kg ds	<0,001	0,0020	AW		*	AW	*			AW	*	AW	*				AW	AW
beta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0020	AW		*	AW	*			AW	*	AW	*				AW	AW
gamma-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0020	AW		*	AW	*			AW	*	AW	*				AW	AW
delta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0020	AW		*	AW	*			AW	*	AW	*				AW	AW
Hepachloor		mg/kg ds	<0,001	0,0020	AW		*	AW	*			AW	*	AW	*				AW	AW
cis-Hepachlooropoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0020																
trans-Hepachlooropoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0020																
Hepachlooropoxide (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0040	AW		*	AW	*			AW	*	AW	*				AW	AW
cis-Chloordaan		mg/kg ds	<0,001	0,0020																
trans-Chloordaan		mg/kg ds	<0,001	0,0020																
Chloordaan (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0040	AW		*	AW	*			AW	*	AW	*				AW	AW
Hexachloorobutadien		mg/kg ds	<0,001	0,0020	AW			AW				AW		AW					AW	AW
OCB (0,7 som, grond)		mg/kg ds	0,12	0,3429	AW			AW				AW		AW					AW	AW
Overige stoffen																				
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	40	114,286	AW		AW		AW			AW		AW					AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal geboort (2)	Overschrijdingen						Nisste oordeel voor betreffende schatte (3)	Oordeel Interventie en Tussenwaarde
		> 2AW	> 2x AW of >wonen (3)	>wonen + AW	Toegestaan AW (1)	Toegestaan wonen (1)			
Grond, ontvangend	25	3	2	2	1	3	3	industriële	-tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	25	3	2	2	NVT	3	NVT	industriële	-tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	34	3	0	1	NVT	4	NVT	AW	-tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	34	3	0	1	NVT	4	NVT	AW	-tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	25	3	2	2	NVT	3	NVT	industriële	-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 "NIE" betekent: niet toepasbaar
- 4) "Tussenwaarde" zoals gedefinieerd in NEN 5740
- 5) "gehalte >AW of geen AW" verspreid, maar wel <AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te z
- 6) verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.
- 7) voor harsen en katen wordt maximaal 2% gehanteerd als harsenkaten niet is gemeten geldt een default waarde van katen = 25% en organische stof = 10%.
- 8) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld. (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en >AW niet wordt overschreden)
- 9) 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 als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen bestand).

ALControl rapport nr. 11830243 Datum toetsing: 26-10-2012 Versie: ALControl20121001

Project: Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grond3)
 Monster: MM9 117: 0-30 118: 0-30 119: 0-30

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing
 - org. stofgehalte: 3,2 % @
 - kationengehalte: 12,0 % @

parameter	eenheid	gemeen- gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend RBK, tabel 1		Toepassen op land RBK, tabel 1		Toepassen onder water RBK, tabel 2		Toepassen onder water, ontvangend RBK, tabel 2		Toepassen op land RBK, tabel 1						
				Klasse > 2AW of >wonen?	> wonen AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse > 2AW of >wonen?			Vgl. met AS3000 wabo		
Metalen																		
Bismut [Bi]	4)	mg/kg ds	67	115,389													<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,349	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	5,8	2,739	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	15	22,388	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Niik [Ni]		mg/kg ds	<0,1	0,096	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	20	26,074	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Nikkel [Ni]	5)	mg/kg ds	17	27,045	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	58	89,427	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																		
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0219														
Fenanthreen		mg/kg ds	0,03	0,0938														
Anthracen		mg/kg ds	0,03	0,0938														
Fluorantheen		mg/kg ds	0,15	0,4688														
Chryseen		mg/kg ds	0,09	0,2813														
Benzo(a)anthracen		mg/kg ds	0,09	0,2813														
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,16	0,5000														
Benzo(b)fluorantheen		mg/kg ds	0,1	0,3125														
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,14	0,4375														
Benzo(g,h)peryleen		mg/kg ds	0,15	0,4688														
Fluoracetal (1) van VROM (0,7 factor)		mg/kg ds	0,06	0,060	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Chloorbenzenen																		
Hexachloorbenzeen (HCB)		mg/kg ds	<0,001	0,0022	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
PCB																		
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0022			AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	AW
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0022			AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	AW
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0022			AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	AW
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0022			AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	AW
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0022			AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	AW
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0022			AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	AW
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0022			AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	AW
PCB (7) (som, 0,7 factor) 5)		mg/kg ds	0,0049	0,0163	AW		AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	AW
Organochloorverbindingen																		
Aldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0022			AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	<T
Dieldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0022			AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	AW
Endrin		mg/kg ds	<0,001	0,0022			AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	AW
Isodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0022			AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	AW
Telodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0022			AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	AW
Aldrin/dieldrin/telodrin (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0021	0,0066	AW		AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	AW
2,4-DDT (ortho, para DDT)		mg/kg ds	0,006	0,0188														
4,4-DDT (para, para DDT)		mg/kg ds	0,0073	0,0228														
DDT (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,013	0,0406			AW											
2,4-DDD (ortho, para DDD)		mg/kg ds	0,0014	0,0044														
4,4-DDD (para, para DDD)		mg/kg ds	0,0049	0,0153														
DDD (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0083	0,0197	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
2,4-DDE (ortho, para DDE)		mg/kg ds	<0,001	0,0022														
4,4-DDE (para, para DDE)		mg/kg ds	0,081	0,251														
DDE (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,082	0,2563	industrie	X	X		industrie	X			B		industrie	X		<T
DDT,DDE,DDD (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,1	0,3125									B		industrie	X		<T
alfa-Endosulfaat		mg/kg ds	<0,001	0,0022	AW		*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW
beta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0022	AW		*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW
gamma-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0022	AW		*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW
delta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0022	AW		*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW
Heptachloor		mg/kg ds	<0,001	0,0022	AW		*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW
cis-Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0022														
trans-Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0022														
Heptachloorepoxide (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0044	AW		*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW
cis-Chloordaan		mg/kg ds	<0,001	0,0022														
trans-Chloordaan		mg/kg ds	<0,001	0,0022														
Chloordaan (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0044	AW		*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW
Hexachloorbutadieen		mg/kg ds	<0,001	0,0022	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
OCB (0,7 som, grond)		mg/kg ds	0,11	0,3438	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Overige stoffen																		
Mineraal olie (totaal)		mg/kg ds	<20	43,750	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal geboort 2)	Overschrijdingen				Nisste oordeel voor betreffende schatte 3)		Oordeel Interventie en Tussenwaarde
		> 2x AW > Wonen 5)	> 2x AW of > Wonen 5)	> wonen + AW	Togestaan AW 1)	Togestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	25	1	1	1	1	3	3	industrie
Grond, toepassing op landbodem	25	1	1	1	NVT	3	NVT	industrie
Grond, toepassing onder water	34	1	0	1	NVT	4	NVT	AW
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	34	1	0	1	NVT	4	NVT	AW
Waterbodem, toepassing op landbodem	25	1	1	1	NVT	3	NVT	industrie

- 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 "NIE" betekent: niet toepasbaar
- 4) "Tussenwaarde" zoals gedefinieerd in NEN 5740
- 5) gehalte >AW of geen AW vastgesteld, maar wel <AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te z
- 6) verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.
- 7) voor harsen en katen wordt maximaal 2% gehanteerd als humus/katen niet is gemeten geldt een default waarde van katen = 25% en organische stof = 10%.
- 8) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en >AW niet wordt overschreden)
- 9) 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 als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partikeeringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanerering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normenblad).

ALControl rapport nr. 11830243 Datum toetsing: 26-10-2012 Versie: ALControl02121001

Project: Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grond3)
 Monster: MM10 128: 0-30 129: 0-30 134: 0-40 141: 0-3

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing
 - org. stofgehalte: 3,0 % @
 - kationengehalte: 16,0 % @

parameter	eenheid	gemeen gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
				Ontvangend RBK, tabel 1		Toepassen op land RBK, tabel 1		Toepassen onder water RBK, tabel 2		Toepassen onder water, RBK, tabel 2		Toepassen op land RBK, tabel 1					
				Klasse > 2AW of >wonen?	> wonen AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse > 2AW of >wonen?			Vgl. met AS3000 wabo	
Metalen																	
Bismut [Bi]	μg/kg ds	82	115,545													<T	<T
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	0,334	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,5	9,028	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	28	38,182	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Niik [Ni]	mg/kg ds	0,13	0,151	wonen		wonen		A		wonen		A		wonen		<T	<T
Loof [Pb]	mg/kg ds	38	46,812	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	1,050	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	18	24,231	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	79	107,902	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	0,0233														
Fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,1000														
Anthracen	mg/kg ds	<0,01	0,0233														
Fluorantheen	mg/kg ds	0,07	0,2333														
Chryseen	mg/kg ds	0,04	0,1333														
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,04	0,1333														
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,1667														
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,1333														
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,1667														
Benzo(g,h)peryleen	mg/kg ds	0,04	0,1333														
Fluoracetal (1) van (VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,37	0,370	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Chloorbenzenen																	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
PCB																	
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0023			AW		*		AW		*		AW		*	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0023			AW		*		AW		*		AW		*	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0023			AW		*		AW		*		AW		*	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0023			AW		*		AW		*		AW		*	
PCB 138	mg/kg ds	0,0012	0,0040			AW		*		AW		*		AW		*	
PCB 153	mg/kg ds	0,0013	0,0043			A		*		A		*		A		*	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0023			AW		*		AW		*		AW		*	
PCB (7) (som, 0,7 factor) §	mg/kg ds	0,006	0,0200	AW		AW		*		AW		*		AW		*	AW
Organochloorverbindingen																	
Aldrin																	
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	0,0023			AW		*		AW		*		AW		*	<T
Dieldrin	mg/kg ds	0,0022	0,0073			AW		*		AW		*		AW		*	
Endrin	mg/kg ds	<0,001	0,0023			AW		*		AW		*		AW		*	
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	0,0023			AW		*		AW		*		AW		*	
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	0,0023			AW		*		AW		*		AW		*	
Aldrin/dieldrin/telodrin (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0036	0,0120	AW		AW		*		AW		*		AW		*	AW
2,4-DDT (ortho, para DDT)																	
2,4-DDT (para, para DDT)	mg/kg ds	0,033	0,1100			AW		*		AW		*		AW		*	
DDT (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,055	0,1833			AW		*		AW		*		AW		*	
2,4-DDD (ortho, para DDD)																	
2,4-DDD (ortho, para DDD)	mg/kg ds	<0,001	0,0023			AW		*		AW		*		AW		*	
DDD (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0029	0,0097			AW		*		AW		*		AW		*	
2,4-DDE (ortho, para DDE)																	
2,4-DDE (ortho, para DDE)	mg/kg ds	0,001	0,0033			AW		*		AW		*		AW		*	
4,4-DDE (para, para DDE)	mg/kg ds	0,17	0,5667	industrie	X	X		industrie	X	B		X		industrie	X		<T
DDE (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,17	0,5667														
DDT, DDE, DDD (som, 0,7 factor)																	
2,4-DDT (ortho, para DDT)	mg/kg ds	0,23	0,7667			AW		*		B		X		AW		*	<T
2,4-DDD (ortho, para DDD)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		*		AW		*		*		AW		*	AW
2,4-DDE (ortho, para DDE)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		*		AW		*		*		AW		*	AW
2,4-DDT (ortho, para DDT)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		*		AW		*		*		AW		*	AW
2,4-DDD (ortho, para DDD)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		*		AW		*		*		AW		*	AW
2,4-DDE (ortho, para DDE)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		*		AW		*		*		AW		*	AW
2,4-DDT (ortho, para DDT)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		*		AW		*		*		AW		*	AW
2,4-DDD (ortho, para DDD)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		*		AW		*		*		AW		*	AW
2,4-DDE (ortho, para DDE)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		*		AW		*		*		AW		*	AW
2,4-DDT (ortho, para DDT)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		*		AW		*		*		AW		*	AW
2,4-DDD (ortho, para DDD)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		*		AW		*		*		AW		*	AW
2,4-DDE (ortho, para DDE)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		*		AW		*		*		AW		*	AW
2,4-DDT (ortho, para DDT)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		*		AW		*		*		AW		*	AW
2,4-DDD (ortho, para DDD)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		*		AW		*		*		AW		*	AW
2,4-DDE (ortho, para DDE)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		*		AW		*		*		AW		*	AW
2,4-DDT (ortho, para DDT)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		*		AW		*		*		AW		*	AW
2,4-DDD (ortho, para DDD)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		*		AW		*		*		AW		*	AW
2,4-DDE (ortho, para DDE)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		*		AW		*		*		AW		*	AW
2,4-DDT (ortho, para DDT)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		*		AW		*		*		AW		*	AW
2,4-DDD (ortho, para DDD)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		*		AW		*		*		AW		*	AW
2,4-DDE (ortho, para DDE)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		*		AW		*		*		AW		*	AW
2,4-DDT (ortho, para DDT)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		*		AW		*		*		AW		*	AW
2,4-DDD (ortho, para DDD)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		*		AW		*		*		AW		*	AW
2,4-DDE (ortho, para DDE)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		*		AW		*		*		AW		*	AW
2,4-DDT (ortho, para DDT)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		*		AW		*		*		AW		*	AW
2,4-DDD (ortho, para DDD)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		*		AW		*		*		AW		*	AW
2,4-DDE (ortho, para DDE)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		*		AW		*		*		AW		*	AW
2,4-DDT (ortho, para DDT)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		*		AW		*		*		AW		*	AW
2,4-DDD (ortho, para DDD)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		*		AW		*		*		AW		*	AW
2,4-DDE (ortho, para DDE)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		*		AW		*		*		AW		*	AW
2,4-DDT (ortho, para DDT)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		*		AW		*		*		AW		*	AW
2,4-DDD (ortho, para DDD)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		*		AW		*		*		AW		*	AW
2,4-DDE (ortho, para DDE)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		*		AW		*		*		AW		*	AW
2,4-DDT (ortho, para DDT)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		*		AW		*		*		AW		*	AW
2,4-DDD (ortho, para DDD)	mg/kg ds	<0,001	0,0023	AW		*		AW		*		*		AW		*	AW
2,4-DDE (ortho, para DDE)	mg/kg ds	<0,001	0,0														

Toetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partikeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normenblad).

ALControl rapport nr. 11830243 Datum toetsing: 26-10-2012 Versie: ALControl20121001

Project: Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grond3)
 Monster: 120-1 120-0-3C

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing
 - org. stofgehalte: 1,8 % @
 - kationengehalte: 11,0 % @

parameter	eenheid	gemeen- gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)					
				Ontvangend RBK, tabel 1		Toepassen op land RBK, tabel 1		Toepassen onder water RBK, tabel 2		Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2		Toepassen op land RBK, tabel 1							
				Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo						
Metalen																			
Bismut [Bi]	4)	mg/kg ds	66	120,353														<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,371	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	5,8	10,276	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	1,3	20,526	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
Kaalk [Mg]		mg/kg ds	<0,1	0,088	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	24	45,873	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
Nikkel [Ni]	5)	mg/kg ds	18	30,000	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	51	83,023	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																			
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Fenanthreen		mg/kg ds	0,04	0,2000															
Anthracen		mg/kg ds	0,01	0,0500															
Fluorantheen		mg/kg ds	0,15	0,7500															
Chryseen		mg/kg ds	0,07	0,3500															
Benzo(a)anthracen		mg/kg ds	0,08	0,4000															
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,09	0,4500															
Benzo(b)fluorantheen		mg/kg ds	0,05	0,2500															
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,06	0,3000															
Benzo(g,h)peryleen		mg/kg ds	0,06	0,3000															
Fluoracetal (1) van (VROM) (0,7 factor)		mg/kg ds	0,02	0,020	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
Chloorbenzenen																			
Hexachloorbenzeen (HCB)		mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		AW		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) 5)		mg/kg ds	0,049	0,0245	AW		AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW			AW	AW
Organochloorverbindingen																			
Aldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0035			AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW			<T	
Dieldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0035			AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW				
Endrin		mg/kg ds	<0,001	0,0035			AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW				
Isodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0035			AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW				
Telodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0035			AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW				
Aldrin/dieldrin/telodrin (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,021	0,0105	AW		AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW			AW	AW
2,4-DDT (ortho, para DDT)		mg/kg ds	<0,001	0,0035			AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW				
4,4-DDT (para, para DDT)		mg/kg ds	0,007	0,0035			AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW				
DDT (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0054	0,0270	AW		AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW			AW	AW
2,4-DDD (ortho, para DDD)		mg/kg ds	<0,001	0,0035			AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW				
4,4-DDD (para, para DDD)		mg/kg ds	0,0013	0,0065			AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW			AW	AW
DDD (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,002	0,0100	AW		AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW				
2,4-DDE (ortho, para DDE)		mg/kg ds	<0,001	0,0035			AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW				
4,4-DDE (para, para DDE)		mg/kg ds	0,025	0,1250			wonen		wonen		wonen		wonen		wonen			<T	
DDE (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,026	0,1300			wonen		wonen		wonen		wonen		wonen				
DDT,DDD,DDD (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,033	0,1650			AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW			AW	AW
alfa-Endosulfaat		mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*			AW	AW
beta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*			AW	AW
gamma-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*			AW	AW
delta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*			AW	AW
Hepachloor		mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*			AW	AW
cis-Hepachlooropoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0035															
trans-Hepachlooropoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0035															
Hepachlooropoxide (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0070	AW		*	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	AW
Hexachloorobutadien		mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*			AW	AW
OCB (0,7 som, grond)		mg/kg ds	0,044	0,2200	AW		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	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal gehoort 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende subste 3)	Oordeel Interventie en Tussenwaarde
		> 2AW	> 2x AW of > Wonen 5)	> wonen + AW	Togestaan AW 1)	Togestaan Wonen 1)	Niet toegestaan		
Grond, ontvangend	25	1	0	0	0	3	3	AW	
Grond, toepassing op landbodem	25	1	0	0	0	NVT	3	NVT	clussenwaarde
Grond, toepassing onder water	34	0	0	0	0	NVT	4	NVT	clussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	34	0	0	0	0	NVT	4	NVT	clussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	25	1	0	0	0	NVT	3	NVT	clussenwaarde

- 1) Toegastane 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 "NIE" betekent: niet toepasbaar
- 4) "Tussenwaarde" zoals gedefinieerd in NEN 5740
- 5) "gehalte >AW of geen AW" verspreid, maar wel <AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te z
- 6) verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.
- 7) voor harsen en katen wordt maximaal 2% gehanteerd als humus/katium niet is gemeten geldt een default waarde van katen = 25% en organische stof = 10%.
- 8) Bij nikkel en PCB gelden voor toegastane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en >AW niet wordt overschreden)
- 9) 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 als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11830243 Datum toetsing: 26-10-2012 Versie: ALcontrol20121001

Project: Loenk VI Albers Pistoriusweg te Houten (grond3)
 Monster: 117A-1 117 a: 0-10

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
 - org. stofgehalte: 1,4 % @
 - lutumgehalte: 5,5 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
				Ontvangend			Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend					Toepassen op land	
				RBK, tabel 1	RBK, tabel 1	RBK, tabel 2	RBK, tabel 1	RBK, tabel 1	RBK, tabel 2	RBK, tabel 2	RBK, tabel 2	RBK, tabel 1	RBK, tabel 1	RBK, tabel 1	RBK, tabel 1	RBK, tabel 1	RBK, tabel 1	Grond	Waterbodem
Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem		
Metalen																			
Barium [Ba]	§)	mg/kg ds	29	56,188														<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,400	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<3	5,339	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	<10	12,323	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,095	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	<13	13,452	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
Nikkel [Ni]	§)	mg/kg ds	8,7	19,645	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	30	60,432	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																			
Natalefen		mg/kg ds	<0,01	0,0350															
Fenanthreen		mg/kg ds	0,05	0,2500															
Antraceen		mg/kg ds	0,02	0,1000															
Fluorantheen		mg/kg ds	0,2	1,0000															
Chryseen		mg/kg ds	0,1	0,5000															
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,11	0,5500															
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,13	0,6500															
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,07	0,3500															
Indeno(1,2,3-c)pyreen		mg/kg ds	0,09	0,4500															
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,1	0,5000															
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,89	0,890	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
PCB																			
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW		*	AW		*				
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW		*	AW		*				
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW		*	AW		*				
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW		*	AW		*				
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW		*	AW		*				
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW		*	AW		*				
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW		*	AW		*				
PCB (7) (som. 0.7 factor) §)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*	AW		*		*	AW		*			AW	AW
Overige stoffen																			
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	70,000	AW		AW		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	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.
- * gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
- # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.
- @ 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 en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld. (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
- §) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

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

Bijlage 5: Toetsingstabellen grondwater

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

Peilbuis	116	132	145	pb-G06
barium	<45	180	* 65	* 100
cadmium	<0.8	^a <0.8	^a <0.8	^a <0.8
kobalt	<5	<5	<5	<5
koper	<15	<15	<15	<15
kwik	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	<15	<15	<15	<15
molybdeen	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	<15	<15	<15	<15
zink	<60	<60	<60	<60
benzeen	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	<0.2	0.47	0.27	<0.2
ethylbenzeen	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	0.21	^a 0.21	^a 0.21	^a 0.21
styreen	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	<0.05	^a <0.20	*# ^b <0.05	^a <0.05
1,1-dichloorethaan	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	<0.1	^a <0.1	^a <0.1	^a <0.1
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	^a 0.14	^a 0.14	^a 0.14
dichloormethaan	<0.2	^a <0.2	^a <0.2	^a <0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	<0.1	^a <0.1	^a <0.1	^a <0.1
tetrachloormethaan	<0.1	^a <0.1	^a <0.1	^a <0.1
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	^a <0.1	^a <0.1	^a <0.1
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	^a <0.1	^a <0.1	^a <0.1
trichlooretheen	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	<0.1	^a <0.1	^a <0.1	^a <0.1
tribroommethaan	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
totaal olie C10 - C40	<100	^a <100	^a <100	^a <100

Monstercode en monstertraject

¹	11829996-001	116-1-1 116: 260-360
²	11829996-002	132-1-1 132: 200-300
³	11829996-003	145-1-1 145: 250-350
⁴	11829996-004	pb-G06 g06: 130-330

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009. 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 AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

¹⁾	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
barium	50	338	625	50
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5.0	152	300	5.0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	4.0	77	150	4.0
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	6.0
naftaleen	0.01	35	70	0.050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	7.0
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	7.0
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	0.20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.52
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	24
chloroform	6.0	203	400	6.0
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	2.0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek;
grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.

Bijlage 6: Toetsingstabellen waterbodem

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 30-10-2012

Meetpunt: waterbodem-MM1 s101: 0-3

Datum monstername: 19-10-2012

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 3,30 %

-als lutumgehalte : 15,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,191	Ja	*	-
cadmium	PAF	% <	0,200	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	%	0,060	0,000	.		-
koper	PAF	%	20,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	22,000	0,000	.		-
lood	PAF	%	21,000	0,000	.		-
zink	PAF	%	120,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg	8,500	12,339	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
naftaleen	PAF	% <	0,020	0,003	.		-
anthraceen	PAF	% <	0,020	0,001	.		-
fenantreen	PAF	%	0,030	0,012	.		-
fluorantheen	PAF	%	0,080	0,011	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	%	0,040	0,001	.		-
chryseen	PAF	%	0,040	0,001	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%	0,030	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%	0,050	0,006	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%	0,040	0,002	.		-
indenopyreen	PAF	%	0,040	0,009	.		-
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
hexachloorbenzeen	PAF	% <	0,001	0,002	.		-
<i>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</i>							
aldrin	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
dieldrin	PAF	% <	0,001	0,310	.		-
endrin	PAF	% <	0,001	0,942	.		-
isodrin	PAF	% <	0,001	0,113	.		-
telodrin	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
24DDT	PAF	%	0,002	0,000	.		-
44DDT	PAF	%	0,010	0,006	.		-
24DDD	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
44DDD	PAF	%	0,002	0,000	.		-
24DDE	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
44DDE	PAF	%	0,044	0,551	.		-
a-endosulfan	PAF	% <	0,001	0,954	.		-
endosulfansulfaat	PAF	% <	0,001	0,029	.		-
a-HCH	PAF	% <	0,001	0,007	.		-
b-HCH	PAF	% <	0,001	0,015	.		-
g-HCH (lindaan)	PAF	%	0,005	4,661	.		-
d-HCH	PAF	% <	0,001	0,009	.		-
heptachloor	PAF	% <	0,001	0,114	.		-
hexachloorbutadien	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
som 2 chloordaan	PAF	% <	0,002	0,015	.		-
som 2 heptachloorepoxide	PAF	% <	0,002	0,164	.		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	78,000	236,364	Ja		-

<i>PCB</i>							
PCB-28	PAF	%	<	0,001	0,000	.	-
PCB-52	PAF	%	<	0,001	0,000	.	-
PCB-101	PAF	%	<	0,001	0,000	.	-
PCB-118	PAF	%	<	0,001	0,000	.	-
PCB-138	PAF	%	<	0,001	0,000	.	-
PCB-153	PAF	%	<	0,001	0,000	.	-
PCB-180	PAF	%	<	0,001	0,000	.	-

<i>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</i>							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000		Ja	-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	7,672		Ja	-

Aantal parameters: 48

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 30-10-2012

Meetpunt: waterbodem-MM1 s101: 0-3

Datum monstername: 19-10-2012

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maai veld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootte voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 3,30 %

-als lutumgehalte : 15,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,191	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,060	0,071	<=AW		-
koper	dg	mg/kg	20,000	27,714	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	22,000	30,800	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	21,000	26,135	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	120,000	168,084	A		20,06
cobalt	dg	mg/kg	8,500	12,339	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	0,378	0,378	<=AW		-
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg <	1,000	2,121	<=AW	*	-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg <	1,000	2,121	<=AW	*	-
<i>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</i>							
aldrin	dg	ug/kg <	1,000	2,121	B	*	63,17
dieldrin	dg	ug/kg <	1,000	2,121	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg <	1,000	2,121	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg <	3,000	6,364	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg <	1,000	2,121	B	*	112,12
telodrin	dg	ug/kg <	1,000	2,121	B	*	324,24
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	59,300	179,697	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	1,000	2,121	B	*	1,01
a-HCH	dg	ug/kg <	1,000	2,121	B	*	76,77
b-HCH	dg	ug/kg <	1,000	2,121	A	*	6,06
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg	4,800	14,545	B		384,85
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg	6,900	20,909	B		109,09
heptachloor	dg	ug/kg <	1,000	2,121	A	*	203,03
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg <	1,000	2,121	<=AW	*	-
som 2 chlooraan	dg	ug/kg <	2,000	4,242	B	*	112,12
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	2,000	4,242	B	*	6,06
som 23 OCB's	dg	ug/kg	75,300	228,182	<=AW		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	78,000	236,364	A		24,40
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	2,121	A	*	41,41
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	2,121	A	*	6,06
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	2,121	A	*	41,41
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	2,121	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	1,000	2,121	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,000	2,121	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	2,121	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	14,848	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 37

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Verspreiden in zoet oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 30-10-2012

Meetpunt: waterbodem-MM1 s101: 0-3

Datum monstername: 19-10-2012

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 3,30 %

-als lutumgehalte : 15,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,191	Ja	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,060	0,071	Ja		-
koper	dg	mg/kg	20,000	27,714	Ja		-
nikkel	dg	mg/kg	22,000	30,800	Ja		-
lood	dg	mg/kg	21,000	26,135	Ja		-
zink	dg	mg/kg	120,000	168,084	Ja		20,06
cobalt	dg	mg/kg	8,500	12,339	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	0,378	0,378	Ja		-
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	-
<i>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</i>							
aldrin	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Nee	*	63,17
dieldrin	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	-
endrin	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	-
som drins 3	dg	ug/kg <	3,000	6,364	Ja	*	-
isodrin	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Nee	*	112,12
telodrin	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Nee	*	324,24
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	59,300	179,697	Ja		-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Nee	*	1,01
a-HCH	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Nee	*	76,77
b-HCH	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	6,06
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg	4,800	14,545	Nee		384,85
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg	6,900	20,909	Nee		109,09
heptachloor	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	203,03
hexachloorbutadien	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	-
som 2 chlooraan	dg	ug/kg <	2,000	4,242	Nee	*	112,12
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	2,000	4,242	Nee	*	6,06
som 23 OCB's	dg	ug/kg	75,300	228,182	Ja		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	78,000	236,364	Ja		24,40
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	41,41
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	6,06
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	41,41
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	14,848	Ja	*	-

Aantal getoetste parameters: 37

Eindoordeel: Niet verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Verspreiden in zout oppervlaktewater Noordzee (Bbk) Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 30-10-2012

Meetpunt: waterbodem-MM1 s101: 0-3

Datum monstername: 19-10-2012

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gestandaardiseerde gehalten worden alleen gebruikt voor toetsing aan de interventiewaarden voor bodem onder oppervlaktewater. De gemeten gehalten worden getoetst aan de maximale waarden voor verspreiden in zout oppervlaktewater.

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 3,30 %

-als lutumgehalte : 15,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,191	Ja	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,060	0,071	Ja		-
koper	dg	mg/kg	20,000	27,714	Ja		-
nikkel	dg	mg/kg	22,000	30,800	Ja		-
lood	dg	mg/kg	21,000	26,135	Ja		-
zink	dg	mg/kg	120,000	168,084	Ja		-
cobalt	dg	mg/kg	8,500	12,339	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	0,378	0,378	Ja		-
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	-
<i>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</i>							
som drins 3	dg	ug/kg <	3,000	6,364	Ja	*	-
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	59,300	179,697	Nee		196,50
a-endosulfan	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg	6,900	20,909	Ja		-
heptachloor	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	2,000	4,242	Ja	*	-
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	2,000	4,242	Ja	*	-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	78,000	236,364	Ja		-
<i>PCB</i>							
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	14,848	Ja	*	-

Aantal getoetste parameters: 20

Eindoordeel: Niet verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Verspreiden in zout oppervlaktewater Waddenzee/Zeeuwse **Towabo 4.0.202**

Datum toetsing: 30-10-2012

Meetpunt: waterbodem-MM1 s101: 0-3

Datum monstername: 19-10-2012

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gestandaardiseerde gehalten worden alleen gebruikt voor toetsing aan de interventiewaarden voor bodem onder oppervlaktewater. De gemeten gehalten worden getoetst aan de maximale waarden voor verspreiden in zout oppervlaktewater.

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 3,30 %

-als lutumgehalte : 15,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,191	Ja	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,060	0,071	Ja		-
koper	dg	mg/kg	20,000	27,714	Ja		-
nikkel	dg	mg/kg	22,000	30,800	Ja		-
lood	dg	mg/kg	21,000	26,135	Ja		-
zink	dg	mg/kg	120,000	168,084	Ja		-
cobalt	dg	mg/kg	8,500	12,339	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	0,378	0,378	Ja		-
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	-
<i>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</i>							
som drins 3	dg	ug/kg <	3,000	6,364	Ja	*	-
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	59,300	179,697	Nee		196,50
a-endosulfan	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg	6,900	20,909	Ja		-
heptachloor	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	2,000	4,242	Ja	*	-
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	2,000	4,242	Ja	*	-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	78,000	236,364	Ja		-
<i>PCB</i>							
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	14,848	Ja	*	-

Aantal getoetste parameters: 20

Eindoordeel: Niet verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Einde uitvoerverslag

Bijlage 7: Analysecertificaten grond



Analyserapport

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

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grond1)
Uw projectnummer : 12M404.1
ALcontrol rapportnummer : 11827495, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : GIEJV8QU

Rotterdam, 22-10-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 12M404.1. 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 8 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
Dhr. R. van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grond1)
Projectnummer 12M404.1
Rapportnummer 11827495 - 1

Orderdatum 11-10-2012
Startdatum 11-10-2012
Rapportagedatum 22-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	83.9	84.4	81.8	86.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	2.2	3.3	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	13	15	17	4.5
METALEN						
barium	mg/kgds	S	81	70	130	33
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	6.2	6.5	7.1	4.8
koper	mg/kgds	S	35	20	32	<10
kwik	mg/kgds	S	0.20	<0.10	0.14	<0.10
lood	mg/kgds	S	41	23	40	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	17	17	19	14
zink	mg/kgds	S	84	59	86	27
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.04	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	0.04	0.10	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08	0.03	0.04	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.02 ²⁾	0.05	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.02	0.04	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.03	0.06	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.02	0.05	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.02	0.05	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.55 ¹⁾	0.22 ¹⁾	0.46 ¹⁾	0.07 ¹⁾
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 114: 0-30, 115: 0-30, 116: 0-30
002	Grond (AS3000)	MM2 122: 0-30, 124: 0-30, 125: 0-30, 126: 0-30, 127: 0-30, 133: 0-30, 136: 0-30, 139: 0-30
003	Grond (AS3000)	MM3 130: 0-30, 135: 0-30, 137: 0-30, 138: 0-30, 143: 0-30, 144: 0-30, 146: 0-30, 147: 0-30
004	Grond (AS3000)	MM4 116: 90-140, 127: 100-150, 130: 80-130, 136: 80-100, 142: 50-100, 145: 150-200

Paraaf :



C.S.O. Bunnik
Dhr. R. van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grond1)
Projectnummer 12M404.1
Rapportnummer 11827495 - 1

Orderdatum 11-10-2012
Startdatum 11-10-2012
Rapportagedatum 22-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S	2.9	4.7	8.0	1.6
p,p-DDT	µg/kgds	S	26	22	41	3.9
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	29 ¹⁾	27 ¹⁾	49 ¹⁾	5.5 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	2.0	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	3.8	3.2	5.1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.5 ¹⁾	3.9 ¹⁾	7.1 ¹⁾	1.4 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	1.1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	140	150	350	25
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	140 ¹⁾	150 ¹⁾	350 ¹⁾	26 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	180 ¹⁾	180 ¹⁾	410 ¹⁾	33 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 114: 0-30, 115: 0-30, 116: 0-30
002	Grond (AS3000)	MM2 122: 0-30, 124: 0-30, 125: 0-30, 126: 0-30, 127: 0-30, 133: 0-30, 136: 0-30, 139: 0-30
003	Grond (AS3000)	MM3 130: 0-30, 135: 0-30, 137: 0-30, 138: 0-30, 143: 0-30, 144: 0-30, 146: 0-30, 147: 0-30
004	Grond (AS3000)	MM4 116: 90-140, 127: 100-150, 130: 80-130, 136: 80-100, 142: 50-100, 145: 150-200

Paraaf :





C.S.O. Bunnik
Dhr. R. van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grond1)
Projectnummer 12M404.1
Rapportnummer 11827495 - 1

Orderdatum 11-10-2012
Startdatum 11-10-2012
Rapportagedatum 22-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	190	190	420	43
<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		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 114: 0-30, 115: 0-30, 116: 0-30
002	Grond (AS3000)	MM2 122: 0-30, 124: 0-30, 125: 0-30, 126: 0-30, 127: 0-30, 133: 0-30, 136: 0-30, 139: 0-30
003	Grond (AS3000)	MM3 130: 0-30, 135: 0-30, 137: 0-30, 138: 0-30, 143: 0-30, 144: 0-30, 146: 0-30, 147: 0-30
004	Grond (AS3000)	MM4 116: 90-140, 127: 100-150, 130: 80-130, 136: 80-100, 142: 50-100, 145: 150-200

Paraaf :



C.S.O. Bunnik
Dhr. R. van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grond1)
Projectnummer 12M404.1
Rapportnummer 11827495 - 1

Orderdatum 11-10-2012
Startdatum 11-10-2012
Rapportagedatum 22-10-2012

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 conform AS3000
- 2 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.



Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grond1)
Projectnummer 12M404.1
Rapportnummer 11827495 - 1

Orderdatum 11-10-2012
Startdatum 11-10-2012
Rapportagedatum 22-10-2012

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 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
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

Paraaf :



C.S.O. Bunnik
Dhr. R. van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grond1)
Projectnummer 12M404.1
Rapportnummer 11827495 - 1

Orderdatum 11-10-2012
Startdatum 11-10-2012
Rapportagedatum 22-10-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som aldrin/dieldrin/endrïn (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)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
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
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3609980	10-10-2012	10-10-2012	ALC201
001	Y3609991	10-10-2012	10-10-2012	ALC201
001	Y3609993	10-10-2012	10-10-2012	ALC201
002	Y3930259	10-10-2012	10-10-2012	ALC201
002	Y3930263	10-10-2012	10-10-2012	ALC201
002	Y3930272	10-10-2012	10-10-2012	ALC201
002	Y3930274	10-10-2012	10-10-2012	ALC201
002	Y3930288	10-10-2012	10-10-2012	ALC201
002	Y3930850	10-10-2012	10-10-2012	ALC201
002	Y3930865	10-10-2012	10-10-2012	ALC201
002	Y3930957	10-10-2012	10-10-2012	ALC201
003	Y3646306	10-10-2012	10-10-2012	ALC201
003	Y3646319	10-10-2012	10-10-2012	ALC201
003	Y3646320	10-10-2012	10-10-2012	ALC201
003	Y3646512	10-10-2012	10-10-2012	ALC201
003	Y3647916	10-10-2012	10-10-2012	ALC201
003	Y3930873	10-10-2012	10-10-2012	ALC201
003	Y3930893	10-10-2012	10-10-2012	ALC201
003	Y3930927	10-10-2012	10-10-2012	ALC201
004	Y3610007	10-10-2012	10-10-2012	ALC201
004	Y3930273	10-10-2012	10-10-2012	ALC201
004	Y3930279	10-10-2012	10-10-2012	ALC201
004	Y3930951	10-10-2012	10-10-2012	ALC201

Paraaf :





C.S.O. Bunnik
Dhr. R. van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grond1)
Projectnummer 12M404.1
Rapportnummer 11827495 - 1

Orderdatum 11-10-2012
Startdatum 11-10-2012
Rapportagedatum 22-10-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y3930986	10-10-2012	10-10-2012	ALC201
004	Y3930990	10-10-2012	10-10-2012	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

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

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grond2)
Uw projectnummer : 12M404.1
ALcontrol rapportnummer : 11828232, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 35TZGHKC

Rotterdam, 18-10-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 12M404.1. 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
Dhr. R. van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grond2)
Projectnummer 12M404.1
Rapportnummer 11828232 - 1

Orderdatum 15-10-2012
Startdatum 15-10-2012
Rapportagedatum 18-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	80.6	80.8	89.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.6	2.1	4.5
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	21	15	7.5
<i>METALEN</i>					
barium	mg/kgds	S	99	94	25
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	8.9	7.5	3.6
koper	mg/kgds	S	25	30	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	20	24	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	26	21	11
zink	mg/kgds	S	64	64	21
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.04	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.11	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.07	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.06	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.05	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.09	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.05	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.06	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ¹⁾	0.57 ¹⁾	0.11 ¹⁾
<i>CHLOORBENZENEN</i>					
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<2.2 ²⁾	<1
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM5 101: 60-90, 102: 60-90, 103: 40-70, 106: 60-90
002	Grond (AS3000)	MM6 108: 50-80, 109: 60-90, 110: 60-90, 111: 50-80
003	Grond (AS3000)	MM7 102: 100-150, 105: 100-150, 109: 100-150, 110: 150-200



C.S.O. Bunnik
Dhr. R. van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grond2)
Projectnummer 12M404.1
Rapportnummer 11828232 - 1

Orderdatum 15-10-2012
Startdatum 15-10-2012
Rapportagedatum 18-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	19	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	3.8	300	<3
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.5 ¹⁾	320 ¹⁾	2.8 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	6.9	34	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	29	110	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	36 ¹⁾	150 ¹⁾	1.4 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	1.7	5.3	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	280	860	3.6
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	290 ¹⁾	870 ¹⁾	4.3 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	330 ¹⁾	1300 ¹⁾	8.5 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<2.2 ²⁾	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<2.2 ²⁾	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<2.2 ²⁾	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	4.6 ¹⁾²⁾	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<2.2 ²⁾	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<2.2 ²⁾	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<2.2 ²⁾	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<2.2 ²⁾	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<2.2 ²⁾	<1
delta-HCH	µg/kgds	Q	<1	<2.5 ²⁾	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	6.4 ¹⁾²⁾	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<2.2 ²⁾	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<2.2 ²⁾	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<2.2 ²⁾	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	3.1 ¹⁾²⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<2.2 ²⁾	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<2.5 ²⁾	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<2.2 ²⁾	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<2.2 ²⁾	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM5 101: 60-90, 102: 60-90, 103: 40-70, 106: 60-90
002	Grond (AS3000)	MM6 108: 50-80, 109: 60-90, 110: 60-90, 111: 50-80
003	Grond (AS3000)	MM7 102: 100-150, 105: 100-150, 109: 100-150, 110: 150-200

Paraaf :



C.S.O. Bunnik
Dhr. R. van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grond2)
Projectnummer 12M404.1
Rapportnummer 11828232 - 1

Orderdatum 15-10-2012
Startdatum 15-10-2012
Rapportagedatum 18-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	3.1 ¹⁾²⁾	1.4 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	340	1400 ²⁾	19
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM5 101: 60-90, 102: 60-90, 103: 40-70, 106: 60-90
002	Grond (AS3000)	MM6 108: 50-80, 109: 60-90, 110: 60-90, 111: 50-80
003	Grond (AS3000)	MM7 102: 100-150, 105: 100-150, 109: 100-150, 110: 150-200



C.S.O. Bunnik
Dhr. R. van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grond2)
Projectnummer 12M404.1
Rapportnummer 11828232 - 1

Orderdatum 15-10-2012
Startdatum 15-10-2012
Rapportagedatum 18-10-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 2 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.



Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grond2)
 Projectnummer 12M404.1
 Rapportnummer 11828232 - 1

Orderdatum 15-10-2012
 Startdatum 15-10-2012
 Rapportagedatum 18-10-2012

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
antracéen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracéen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
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

Paraaf :



C.S.O. Bunnik
Dhr. R. van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grond2)
Projectnummer 12M404.1
Rapportnummer 11828232 - 1

Orderdatum 15-10-2012
Startdatum 15-10-2012
Rapportagedatum 18-10-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som aldrin/dieldrin/endrïn (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)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
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
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3681196	11-10-2012	11-10-2012	ALC201
001	Y3681311	11-10-2012	11-10-2012	ALC201
001	Y3681399	11-10-2012	11-10-2012	ALC201
001	Y3681400	11-10-2012	11-10-2012	ALC201
002	Y3681194	11-10-2012	11-10-2012	ALC201
002	Y3681517	11-10-2012	11-10-2012	ALC201
002	Y3681522	11-10-2012	11-10-2012	ALC201
002	Y3681528	11-10-2012	11-10-2012	ALC201
003	Y3681381	11-10-2012	11-10-2012	ALC201
003	Y3681474	11-10-2012	11-10-2012	ALC201
003	Y3681485	11-10-2012	11-10-2012	ALC201
003	Y3681531	11-10-2012	11-10-2012	ALC201

Paraaf :





Analyserapport

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

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grond3)
Uw projectnummer : 12M404.1
ALcontrol rapportnummer : 11830243, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : VIPK48KG

Rotterdam, 26-10-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 12M404.1. 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 10 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
Dhr. R. van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 2 van 10

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grond3)
Projectnummer 12M404.1
Rapportnummer 11830243 - 1

Orderdatum 19-10-2012
Startdatum 19-10-2012
Rapportagedatum 26-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	83.1	83.1	81.4	88.9	91.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	28
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.5	3.2	3.0	1.8	1.4
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	14	12	16	11	5.5
<i>METALEN</i>							
barium	mg/kgds	S	120	67	82	66	29
cadmium	mg/kgds	S	0.4	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	9.6	5.8	6.5	5.8	<3
koper	mg/kgds	S	28	15	28	13	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	0.13	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	36	20	38	34	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	27	17	18	18	8.7
zink	mg/kgds	S	120	58	79	51	30
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.03	0.03	0.04	0.05
antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.03	<0.01	0.01	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	0.15	0.07	0.15	0.20
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08	0.09	0.04	0.08	0.11
chryseen	mg/kgds	S	0.09	0.09	0.04	0.07	0.10
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.10	0.04	0.05	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.12	0.16	0.05	0.09	0.13
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.14	0.15	0.04	0.06	0.10
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.12	0.14	0.05	0.06	0.09
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.87 ¹⁾	0.95 ¹⁾	0.37 ¹⁾	0.62 ¹⁾	0.89 ¹⁾
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM8 113: 0-30, 117 a: 30-50, 121: 0-30
002	Grond (AS3000)	MM9 117: 0-30, 118: 0-30, 119: 0-30
003	Grond (AS3000)	MM10 128: 0-30, 129: 0-30, 134: 0-40, 141: 0-30
004	Grond (AS3000)	120-1 120: 0-30
005	Grond (AS3000)	117A-1 117 a: 0-10

Paraaf :



C.S.O. Bunnik
Dhr. R. van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 3 van 10

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grond3)
Projectnummer 12M404.1
Rapportnummer 11830243 - 1

Orderdatum 19-10-2012
Startdatum 19-10-2012
Rapportagedatum 26-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	1.2	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	1.3	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	6.0 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	2.0	6.0	22	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	19	7.3	33	4.7	4.7
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	21 ¹⁾	13 ¹⁾	55 ¹⁾	5.4 ¹⁾	5.4 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	1.1	1.4	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	5.5	4.9	2.9	1.3	1.3
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.7 ¹⁾	6.3 ¹⁾	3.6 ¹⁾	2.0 ¹⁾	2.0 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	1.0	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	83	81	170	25	25
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	84 ¹⁾	82 ¹⁾	170 ¹⁾	26 ¹⁾	26 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	110 ¹⁾	100 ¹⁾	230 ¹⁾	33 ¹⁾	33 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	2.2	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	3.6 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM8 113: 0-30, 117 a: 30-50, 121: 0-30
002	Grond (AS3000)	MM9 117: 0-30, 118: 0-30, 119: 0-30
003	Grond (AS3000)	MM10 128: 0-30, 129: 0-30, 134: 0-40, 141: 0-30
004	Grond (AS3000)	120-1 120: 0-30
005	Grond (AS3000)	117A-1 117 a: 0-10

Paraaf :



C.S.O. Bunnik
Dhr. R. van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 4 van 10

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grond3)
Projectnummer 12M404.1
Rapportnummer 11830243 - 1

Orderdatum 19-10-2012
Startdatum 19-10-2012
Rapportagedatum 26-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	120	110	240	44	
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		17	7	<5	<5	8
fractie C30 - C40	mg/kgds		23	7	<5	<5	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	<20	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM8 113: 0-30, 117 a: 30-50, 121: 0-30
002	Grond (AS3000)	MM9 117: 0-30, 118: 0-30, 119: 0-30
003	Grond (AS3000)	MM10 128: 0-30, 129: 0-30, 134: 0-40, 141: 0-30
004	Grond (AS3000)	120-1 120: 0-30
005	Grond (AS3000)	117A-1 117 a: 0-10

Paraaf :





C.S.O. Bunnik
Dhr. R. van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 5 van 10

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grond3)
Projectnummer 12M404.1
Rapportnummer 11830243 - 1

Orderdatum 19-10-2012
Startdatum 19-10-2012
Rapportagedatum 26-10-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grond3)
 Projectnummer 12M404.1
 Rapportnummer 11830243 - 1

Orderdatum 19-10-2012
 Startdatum 19-10-2012
 Rapportagedatum 26-10-2012

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 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
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

Paraaf :



C.S.O. Bunnik
Dhr. R. van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 7 van 10

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grond3)
Projectnummer 12M404.1
Rapportnummer 11830243 - 1

Orderdatum 19-10-2012
Startdatum 19-10-2012
Rapportagedatum 26-10-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som aldrin/dieldrin/endrln (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)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
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
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3682437	18-10-2012	18-10-2012	ALC201
001	Y3930490	19-10-2012	19-10-2012	ALC201
001	Y3930627	18-10-2012	18-10-2012	ALC201
002	Y3930619	18-10-2012	18-10-2012	ALC201
002	Y3930625	18-10-2012	18-10-2012	ALC201
002	Y3930636	18-10-2012	18-10-2012	ALC201
003	Y3609827	18-10-2012	18-10-2012	ALC201
003	Y3930422	18-10-2012	18-10-2012	ALC201
003	Y3930904	18-10-2012	18-10-2012	ALC201
003	Y3931310	18-10-2012	18-10-2012	ALC201
004	Y3523629	18-10-2012	18-10-2012	ALC201
005	Y3930481	19-10-2012	19-10-2012	ALC201

Paraaf :



Bijlage 8: Analysecertificaten grondwater



Analyserapport

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

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grondwater)
Uw projectnummer : 12M404.1
ALcontrol rapportnummer : 11829996, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : Y4QMKQFY

Rotterdam, 29-10-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 12M404.1. 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
Dhr. R. van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grondwater)
Projectnummer 12M404.1
Rapportnummer 11829996 - 1

Orderdatum 19-10-2012
Startdatum 19-10-2012
Rapportagedatum 29-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>METALEN</i>						
barium	µg/l	S	<45	180	65	100
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	<60
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	0.47	0.27	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.20 ¹⁾	<0.05	<0.05
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		0.14	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	116-1-1 116: 260-360
002	Grondwater (AS3000)	132-1-1 132: 200-300
003	Grondwater (AS3000)	145-1-1 145: 250-350
004	Grondwater (AS3000)	pb-G06 g06: 130-330

Paraaf :



C.S.O. Bunnik
Dhr. R. van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grondwater)
Projectnummer 12M404.1
Rapportnummer 11829996 - 1

Orderdatum 19-10-2012
Startdatum 19-10-2012
Rapportagedatum 29-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	116-1-1 116: 260-360
002	Grondwater (AS3000)	132-1-1 132: 200-300
003	Grondwater (AS3000)	145-1-1 145: 250-350
004	Grondwater (AS3000)	pb-G06 g06: 130-330

Paraaf :





C.S.O. Bunnik
Dhr. R. van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grondwater)
Projectnummer 12M404.1
Rapportnummer 11829996 - 1

Orderdatum 19-10-2012
Startdatum 19-10-2012
Rapportagedatum 29-10-2012

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 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.



C.S.O. Bunnik
Dhr. R. van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grondwater)
Projectnummer 12M404.1
Rapportnummer 11829996 - 1

Orderdatum 19-10-2012
Startdatum 19-10-2012
Rapportagedatum 29-10-2012

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1021260	18-10-2012	18-10-2012	ALC204
001	G8363747	18-10-2012	18-10-2012	ALC236
001	G8363758	18-10-2012	18-10-2012	ALC236
002	B1021261	18-10-2012	18-10-2012	ALC204
002	G8318851	18-10-2012	18-10-2012	ALC236
002	G8319443	18-10-2012	18-10-2012	ALC236
003	B1021255	18-10-2012	18-10-2012	ALC204
003	G8277203	18-10-2012	18-10-2012	ALC236

Paraaf :



C.S.O. Bunnik
Dhr. R. van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (grondwater)
Projectnummer 12M404.1
Rapportnummer 11829996 - 1

Orderdatum 19-10-2012
Startdatum 19-10-2012
Rapportagedatum 29-10-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8318869	18-10-2012	18-10-2012	ALC236
004	B1021264	18-10-2012	18-10-2012	ALC204
004	G8344200	18-10-2012	18-10-2012	ALC236
004	G8363754	18-10-2012	18-10-2012	ALC236

Paraaf :

Bijlage 9: Analysecertificaat waterbodem



Analyserapport

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

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (waterbodern)
Uw projectnummer : 12M404.1
ALcontrol rapportnummer : 11830017, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : N1WKSSTP

Rotterdam, 26-10-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 12M404.1. 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 8 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
Dhr. R. van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (waterbodern)
Projectnummer 12M404.1
Rapportnummer 11830017 - 1

Orderdatum 19-10-2012
Startdatum 19-10-2012
Rapportagedatum 26-10-2012

Analyse Eenheid Q 001

droge stof	gew.-%	S	75.2
gewicht artefacten	g	S	0
aard van de artefacten	g	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.3
gloeirest	% vd DS		95.6

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um	% vd DS	S	15
-----------------	---------	---	----

METALEN

barium	mg/kgds	S	130
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	8.5
koper	mg/kgds	S	20
kwik	mg/kgds	S	0.06
lood	mg/kgds	S	21
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	22
zink	mg/kgds	S	120

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04
chryseen	mg/kgds	S	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.37

CHLOORBENZENEN

hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1
-------------------	---------	---	----

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodern (AS3000)	waterbodern-MM1 s101: 0-30, s102: 0-30, s103: 0-30, s104: 0-30, s105: 0-50, s106: 0-20, s107: 0-50, s108: 0-40, s109: 0-50, s110: 0-50



Paraaf :





C.S.O. Bunnik
Dhr. R. van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (waterbodem)
Projectnummer 12M404.1
Rapportnummer 11830017 - 1

Orderdatum 19-10-2012
Startdatum 19-10-2012
Rapportagedatum 26-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN			
o,p-DDT	µg/kgds	S	1.5
p,p-DDT	µg/kgds	S	10
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	12
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	2.4
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.1
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	44
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	45
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	60
aldrin	µg/kgds	S	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1
endrin	µg/kgds	S	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1
isodrin	µg/kgds	S	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	4.8
delta-HCH	µg/kgds	S	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.9
heptachloor	µg/kgds	S	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	waterbodem-MM1 s101: 0-30, s102: 0-30, s103: 0-30, s104: 0-30, s105: 0-50, s106: 0-20, s107: 0-50, s108: 0-40, s109: 0-50, s110: 0-50



Paraaf :





C.S.O. Bunnik
Dhr. R. van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (waterbodem)
Projectnummer 12M404.1
Rapportnummer 11830017 - 1

Orderdatum 19-10-2012
Startdatum 19-10-2012
Rapportagedatum 26-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen(0.7) waterbodem	µg/kgds		76
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	S	12
fractie C22 - C30	mg/kgds	S	38
fractie C30 - C40	mg/kgds	S	28
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	78

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	waterbodem-MM1 s101: 0-30, s102: 0-30, s103: 0-30, s104: 0-30, s105: 0-50, s106: 0-20, s107: 0-50, s108: 0-40, s109: 0-50, s110: 0-50



Paraaf :





C.S.O. Bunnik
Dhr. R. van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (waterbodem)
Projectnummer 12M404.1
Rapportnummer 11830017 - 1

Orderdatum 19-10-2012
Startdatum 19-10-2012
Rapportagedatum 26-10-2012

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 conform AS3000

Paraaf :



Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (waterbodem)
 Projectnummer 12M404.1
 Rapportnummer 11830017 - 1

Orderdatum 19-10-2012
 Startdatum 19-10-2012
 Rapportagedatum 26-10-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan NEN-ISO-11465), AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN-12880
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2, gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772
lood	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antracene	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
p,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
aldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
dieldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
endrin	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :



C.S.O. Bunnik
Dhr. R. van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (waterbodem)
Projectnummer 12M404.1
Rapportnummer 11830017 - 1

Orderdatum 19-10-2012
Startdatum 19-10-2012
Rapportagedatum 26-10-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som aldrin/dieldrin/endrïn (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
isodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
telodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
beta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
delta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-2
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
heptachloor	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Waterbodem (AS3000)	Idem
hexachloorbutadien	Waterbodem (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-2
trans-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7) waterbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-6

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J0762792	18-10-2012	18-10-2012	ALC264
001	J0762799	18-10-2012	18-10-2012	ALC264
001	J0788987	18-10-2012	18-10-2012	ALC264
001	J0788997	18-10-2012	18-10-2012	ALC264
001	J0789364	18-10-2012	18-10-2012	ALC264
001	J0789365	18-10-2012	18-10-2012	ALC264
001	J0789368	18-10-2012	18-10-2012	ALC264
001	J0789372	18-10-2012	18-10-2012	ALC264
001	J0789377	18-10-2012	18-10-2012	ALC264
001	J0789379	18-10-2012	18-10-2012	ALC264



Paraaf :





C.S.O. Bunnik
Dhr. R. van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (waterbodem)
Projectnummer 12M404.1
Rapportnummer 11830017 - 1

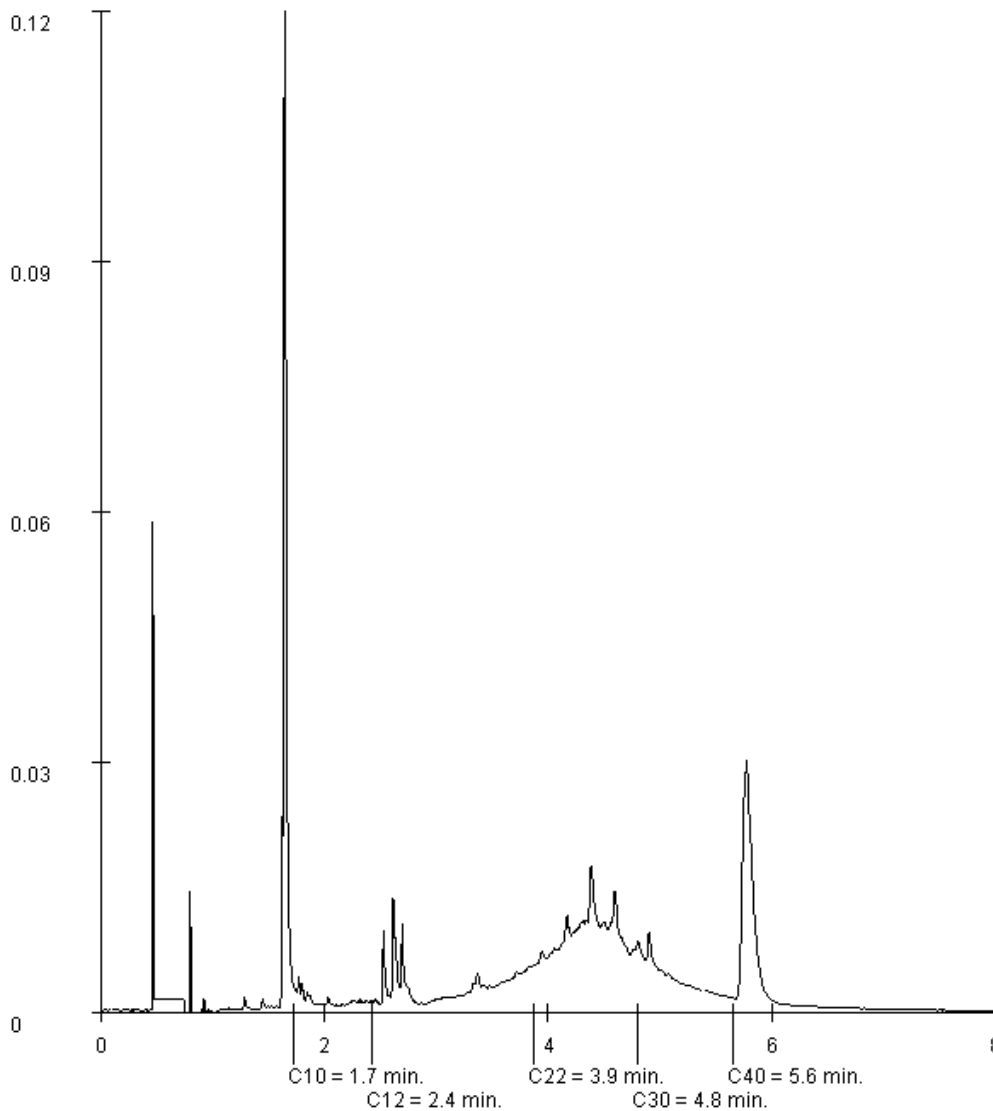
Orderdatum 19-10-2012
Startdatum 19-10-2012
Rapportagedatum 26-10-2012

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen waterbodem-MM1s101: 0-30, s102: 0-30, s103: 0-30, s104: 0-30, s105: 0-50, s106: 0-20, s107: 0-50, s108: 0-40, s109: 0-50, s110: 0-50

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Bijlage 10: Analysecertificaten asbest en berekening asbestgehalte

Projectnummer	12M404.1	Locatie	Loerik VI – Albers Pistoriusweg te Houten
Oppervlakte locatie	800 m ²	Oppervlakte RE	800 m ²
Mengmonster fijne fractie (< 16 mm)	MMA-1	Beschrijving RE	Puin onder klinkerverharding nabij loods Beusichemseweg 3a te Houten (asbestgat 106)

traject (m-mv)				0,2-0,6			Resultaten grove fractie																						
massa veldvochtig (Ma)				27.632 kg	(in laboratorium bepaald)			gewicht asbest per soort (in gram !!)						analyseresultaten															
massa droog (Mva)				23.689 kg	(in laboratorium bepaald)			serpentine			amfibool			Totaal serpentine	Totaal amfibool	Totaal serpentine / amfibool	Totaal serpentine	Totaal serpentine	Totaal amfibool	Totaal amfibool									
verhouding (Ma/Mva)				0,857				gemeten gewicht	gemeten bovengrens	gemeten ondergrens	gemeten gewicht	gemeten bovengrens	gemeten ondergrens	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds								
inspectie-efficiëntie (veld)				100%	(bij gaten/sleuven altijd 100%, alleen aan maaiveld 50-100%; zie tabel 3 en tekst op blz.30 NEN 5707)																								
dichtheid van de grond/Bouwstof				2 ton/m ³	gekozen waarde! (geconsolideerde grond (stortgewicht) tussen 1,5 en 2,0 ton/m ³)																								
sleuf/gatnr	Afmeting sleuven/gaten			Geïnspecteerde grond/materiaal			Betrouwbaarheidsinterval (95%)																						
	lengte	breedte	diepte-traject	Volume (m ³)	efficiënt gewicht Mloek (kg)	aantal stukjes	ondergrens (mg/kg)	bovengrens (mg/kg)							Totaal serpentine	Totaal amfibool	Totaal serpentine / amfibool	Totaal serpentine	Totaal serpentine	Totaal amfibool	Totaal amfibool								
	(m)	(m)	(m)						gemeten gewicht	gemeten bovengrens	gemeten ondergrens	gemeten gewicht	gemeten bovengrens	gemeten ondergrens	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds								
106	0,3	0,3	0,4	0,036	61,7	1	1,35	297,87	2,58	3,10	2,07	0,72	1,04	0,41	41,80	11,66	53,46	50,22	33,54	16,85	6,64								
				0,000	0,0				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00								
				0,000	0,0				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00								
				0,000	0,0				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00								
				0,000	0,0				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00								
				0,000	0,0				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00								
Totalen				0,0	61,7	1	1,4	297,9	Grove Fractie > 16 mm						41,80	11,66	53,46	50,22	33,54	16,85	6,64								
Analyseresultaten fijne fractie < 16 mm												Fijne Fractie < 16 mm (laboratorium)						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
mengmonster MMA-1												Totaal						41,80	11,66	53,46	50,22	33,54	16,85	6,64					
grond / Bouwstof																		gewogen bovengrens		gewogen ondergrens									
Toetsing homogeniteit / heterogeniteit sleuven (zie toelichting)																		Concentratie gewogen ([serpentine]+10*[amfibool])		158,4	mg/kg ds	218,71		99,96					
homogene asbestverdeling sleuven																		Interventiewaarde / restconcentratienorm						100	mg/kg ds (gewogen)				

Toelichting: toetsing homogeniteit / heterogeniteit:

Er is sprake van een significant verschil wanneer één van de sleufgehalten niet valt binnen de betrouwbaarheidsintervallen van de andere sleuven binnen dezelfde RE. In dat geval dient getoetst te worden aan het hoogst gemeten asbestgehalte aangetroffen in de sleuven.



Analyserapport

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

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (asbestverdacht materiaal)
Uw projectnummer : 12M404.1
ALcontrol rapportnummer : 11827807, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : DAGHADY1

Rotterdam, 22-10-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 12M404.1. 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 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



C.S.O. Bunnik
Dhr. R. van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (asbestverdacht materiaal)
Projectnummer 12M404.1
Rapportnummer 11827807 - 1

Orderdatum 12-10-2012
Startdatum 12-10-2012
Rapportagedatum 22-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

ASBESTONDERZOEK
aangeleverd materiaal g 20.66

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK
asbestresultaten - zie bijlage

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	AV-106

Paraaf :



C.S.O. Bunnik
Dhr. R. van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (asbestverdacht materiaal)
Projectnummer 12M404.1
Rapportnummer 11827807 - 1

Orderdatum 12-10-2012
Startdatum 12-10-2012
Rapportagedatum 22-10-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
aangeleverd materiaal	Asbestverdacht	Conform NEN 5896

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5114610	11-10-2012	11-10-2012	ALC295

Paraaf :



C.S.O. Bunnik
Dhr. R. van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (asbestverdacht materiaal)
Projectnummer 12M404.1
Rapportnummer 11827807 - 1

Orderdatum 12-10-2012
Startdatum 12-10-2012
Rapportagedatum 22-10-2012

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen AV-106

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN MATERIAAL VERZAMELMONSTERS
CONFORM NEN 5896

Alcontrolnummer: 11827807-001
Datum analyse: 10/22/2012

Projectnummer: 12M404.1
Projectnaam: Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (asbest)
Monsteromschrijving: AV-106

Monster omschrijving	Aantal Stukken	Massa (g)	Soort asbest *	Asbestgehalte (% m/m)	Hechtgebondenheid **	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	1	20.66	chrysotiel	12.50	H	2.58	2.07	3.10
			crocidoliet	3.50	H	0.72	0.41	1.03

* chrysotiel = wit asbest ; amosiet = bruin asbest ; crocidoliet = blauw asbest
** H = Hechtgebonden ; NH = Niet-hechtgebonden ; nvt = niet van toepassing.

Totalen	Serpentijnen					2.58	2.07	3.10
	Amfibolen					0.72	0.41	1.03

Schatting gewichtspercentages

<0,1%	(=Geen asbest)	10-15 %	(=12,5%)
0,1-2 %	(=1,05%)	15-30 %	(=22,5%)
2-5 %	(=3,5%)	30-60 %	(=45%)
5-10 %	(=7,5%)	60-100 %	(=80%)

Opmerkingen:

1. Geen.



Analyserapport

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

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (asbest in puin)
Uw projectnummer : 12M404.1
ALcontrol rapportnummer : 11827806, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : AQXCNK9L

Rotterdam, 23-10-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 12M404.1. 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



Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (asbest in puin)
Projectnummer 12M404.1
Rapportnummer 11827806 - 1

Orderdatum 12-10-2012
Startdatum 12-10-2012
Rapportagedatum 23-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal	kg	Q	27.632	27.782
-----------------------	----	---	--------	--------

KWALITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds		<0.1	<0.1
chrysotiel	mg/kgds		<0.1	<0.1
amosiet	mg/kgds		<0.1	<0.1
crocidoliet	mg/kgds		<0.1	<0.1
anthophylliet	mg/kgds		<0.1	<0.1
tremoliet	mg/kgds		<0.1	<0.1
actinoliet	mg/kgds		<0.1	<0.1

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gewogen asbestconcentratie	mg/kgds		<0.1	<0.1
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds		<0.1	<0.1
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds		<0.1	<0.1
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds		<0.1	<0.1
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds		<0.1	<0.1
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds		<0.1	<0.1
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds		<0.1	<0.1
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds		<0.1	<0.1
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds		<0.1	<0.1
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds		<0.1	<0.1
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds		<0.1	<0.1
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds		<0.1	<0.1
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds		<0.1	<0.1
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds		<0.1	<0.1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Asbestverdacht	MMA-1
002	Asbestverdacht	MMA-2

Paraaf :



C.S.O. Bunnik
Dhr. R. van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (asbest in puin)
Projectnummer 12M404.1
Rapportnummer 11827806 - 1

Orderdatum 12-10-2012
Startdatum 12-10-2012
Rapportagedatum 23-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds		<0.1	<0.1
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds		<0.1	<0.1
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds		<0.1	<0.1
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds		<0.1	<0.1
gemeten bepalingsgrens	mg/kgds		0.1	0.1

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MMA-1
002	Asbestverdacht	MMA-2

Paraaf :





C.S.O. Bunnik
Dhr. R. van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Loerik VI Albers Pistoriusweg te Houten (asbest in puin)
Projectnummer 12M404.1
Rapportnummer 11827806 - 1

Orderdatum 12-10-2012
Startdatum 12-10-2012
Rapportagedatum 23-10-2012

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1005673	11-10-2012	11-10-2012	ALC291
001	E1005674	11-10-2012	11-10-2012	ALC291
002	E1005671	11-10-2012	11-10-2012	ALC291
002	E1005672	11-10-2012	11-10-2012	ALC291

Paraaf :



**Analyserapport bepaling van asbest in puin conform NEN 5897**

ALcontrolnummer: 11827806-001

Datum analyse: 12-10-2012

Projectnummer: 12M4041

Monsteromschrijving: MMA-1

Projectnaam: 12M404.1

Voorbereidende resultaten																
totaal gewicht na drogen		23689				g										
totaal gewicht voor drogen		27632				g										
droge stof		85.7				gew.-%										
Labomonster																
Gemeten concentraties			Concentratie (mg/kgds) **			Ondergrens (mg/kgds) **			Bovengrens (mg/kgds) **							
gemeten serpentijn-asbestconcentratie			<0.1													
gemeten amfibool-asbestconcentratie			<0.1													
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie			<0.1													
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie			<0.1													
gemeten totaal asbestconcentratie			<0.1			<0.1			<0.1							
gemeten bepalingsgrens			N.v.t.													
Gewogen concentraties*																
gewogen asbestconcentratie			<0.1													
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie			<0.1													
Analyseresultaten																
Soort materiaal		Hechtgebondenheid ***					Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)				
Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	11	100														
8-16	4147	100														
4-8	3580	100														
2-4	2562	31.8														
1-2	1615	27.3														
0.5-1	2439	6.0														
<0.5	9177															
Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie																
bundels Chrysotiel										0						
bundels Amosiet										0						
bundels Crocidoliet										0						
bundels Anthophylliet										0						
bundels Tremoliet										0						
bundels Actinoliet										0						

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 6563, 3 april 2012".

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

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

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

**Analyserapport bepaling van asbest in puin conform NEN 5897**

ALcontrolnummer: 11827806-002

Datum analyse: 12-10-2012

Projectnummer: 12M4041

Monsteromschrijving: MMA-2

Projectnaam: 12M404.1

Voorbereidende resultaten																
totaal gewicht na drogen		24372				g										
totaal gewicht voor drogen		27782				g										
droge stof		87.7				gew.-%										
Labomonster																
Gemeten concentraties			Concentratie (mg/kgds) **			Ondergrens (mg/kgds) **			Bovengrens (mg/kgds) **							
gemeten serpentijn-asbestconcentratie			<0.1													
gemeten amfibool-asbestconcentratie			<0.1													
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie			<0.1													
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie			<0.1													
gemeten totaal asbestconcentratie			<0.1			<0.1			<0.1							
gemeten bepalingsgrens			N.v.t.													
Gewogen concentraties*																
gewogen asbestconcentratie			<0.1													
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie			<0.1													
Analyseresultaten																
Soort materiaal		Hechtgebondenheid ***					Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)				
Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	3881	100														
4-8	3954	100														
2-4	3311	28.7														
1-2	2003	22.7														
0.5-1	2340	6.5														
<0.5	8733															
Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie																
bundels Chrysotiel										0						
bundels Amosiet										0						
bundels Crocidoliet										0						
bundels Anthophylliet										0						
bundels Tremoliet										0						
bundels Actinoliet										0						

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 6563, 3 april 2012".

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

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

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

Bijlage 11: Wettelijke 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 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 (Staatscourant 2012, 6563), 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: 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.

De achtergrondwaarden en interventiewaarden voor grond worden berekend op basis van het humus- en lutumgehalte.

Achtergrondinformatie berekeningen

De achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor grondmonsters worden berekend op basis van het humus (organische stof) en lutum- (fractie minerale bodemdeeltjes < 2 µm) gehalte, vanwege de adsorptieve eigenschappen van deze parameters. De relaties zijn vastgelegd in zogenaamde bodemtype-correctiefactoren. Voor organische stoffen (zoals minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen - PAK) is alleen het organische stofgehalte van belang.

Berekeningen interventiewaarden grond:

Voor organische parameters: $I(b) = I(s) * \frac{\% \text{ organische stof}}{10}$

Voor anorganische parameters: $I(b) = I(s) * \frac{A + (B\% \text{ lutum}) + C\% \text{ organische stof}}{A + (B25) + (C10)}$

waarbij: I(b) = berekende interventiewaarde

I(s) = interventiewaarde standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof)

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in bovenstaande formules interventiewaarde -I(b) en I(s)- vervangen door streefwaarde -AW(b) en AW(s)-.

Indien sprake is van een achtergrondwaarde voor een individuele stof die onder de bepalingsgrens ligt, is sprake van een overschrijding van de achtergrondwaarde indien de bepalingsgrens wordt overschreden. Dit komt bijvoorbeeld geregeld voor bij de parameter minerale olie (GC).

De A, B en C-waarden zijn stofafhankelijke constanten en zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Stofnaam	A	B	C
Barium	30	5	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Molybdeen			
Nikkel	10	1	0
Zink	50	3	1,5

PAK

Voor de interventiewaarde PAK wordt geen bodemtypecorrectie toegepast voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30%. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg ds en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg ds.

Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik worden gemaakt van de volgende bodemcorrectieformule:

$$I(b) = 40 * \frac{\% \text{ organische stof}}{10}$$

waarbij: I(b) = berekende 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 asbestverontreinigingen 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 12: Grondverzet, sloop en asbest

Grondverzet

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

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

Onderhavig bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd en geeft een indicatie van de kwaliteit van de grond. Voor toepassing van schone of hergebruiksgrond kan door het bevoegd gezag een partijkeuring worden vereist. Of dit nodig is kan per gemeente en per gebied verschillen. Indien gewenst kan CSO Adviesbureau 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 Adviesbureau kan desgewenst aanvullend aan dit onderzoek een saneringsplan voor u opstellen en afstemmen met het bevoegde gezag.

Sloop en Asbest

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

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

Bijlage 13: Lijst van gebruikte afkortingen en begrippen

Algemeen

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.

Verkennd 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.

m-mv: meter beneden het maaiveld

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

Stoffen

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

Halogeenkoolwaterstoffen: Halogeenkoolwaterstoffen zijn vluchtige organische verbindingen waarin één of meer chloor- of broomatomen voorkomen. Zij worden veel gebruikt als ontvettingsmiddel voor metalen, als 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's: PAK staat voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen; voorbeelden zijn naftaleen en benzo(a)pyreen. PAK's zijn roetachtige stoffen, die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolwaterstoffen, bijvoorbeeld bij de productie van cokes of steenkoolgas. PAK's worden toegepast bij de productie van rubber, verf, kunststoffen, lakken, minerale oliën en teer- en asfaltproducten. In de uitlaatgassen van motoren komen PAK als roetdeeltjes voor. In verkeersrijke gebieden worden daarom vaak relatief hoge achtergrondgehalten in de bodem aangetroffen. PAK's zijn niet vluchtig, vrijwel onoplosbaar in grondwater en zeer slecht biologisch afbreekbaar. Ze worden niet tot nauwelijks met grondwater verspreid. Sommige PAK's, waaronder 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-klopmiddel aan benzine toegevoegd. In verkeersrijke gebieden worden daarom relatief hoge achtergrondgehalten lood in de grond aangetroffen. Zware metalen zijn niet vluchtig en slecht oplosbaar. Ze worden sterk gebonden aan klei- en humusdeeltjes in de grond en worden relatief langzaam getransporteerd met het grondwater. Zware metalen zijn niet biologisch afbreekbaar. De giftigheid van zware metalen loopt uiteen. Cadmium en kwik zijn vanwege hun giftigheid op de zwarte lijst geplaatst. Metalen als kobalt, koper, molybdeen en zink vervullen een belangrijke rol bij de stofwisseling in het menselijk lichaam en zijn pas giftig bij relatief hoge doses. Meestal gaat het bij de giftigheid ook om de combinatie van diverse stoffen. Bariumzouten kunnen giftig zijn. Dit hangt echter samen met de oplosbaarheid van dit zout.

Bijlage 14: Foto's van de locatie



Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:



Foto 4:



Foto 5:



Foto 6:

Bijlage 15: Achtergronden bij het infiltratieonderzoek

Achtergronden bij de infiltratiecapaciteit van de bodem

De infiltratiecapaciteit van de ondergrond verschilt per type ondergrond. Bij de dimensionering van een infiltratievoorziening is het van belang uit te gaan van een zo correct mogelijke inschatting van de infiltratiecapaciteit. Infiltratietesten zijn een hulpmiddel om een inschatting te maken van de infiltratiecapaciteit van de ondergrond. De ondergrond bestaat uit een onverzadigde en een verzadigde zone. De doorlaatbaarheid (of doorlatendheid of infiltratiecapaciteit) van beide zones wordt gekarakteriseerd door de hydraulische geleidbaarheid K . In de verzadigde zone is de hydraulische geleidbaarheid een constante (K_{sat}), in de onverzadigde zone is dit niet het geval. In de onverzadigde zone speelt de zuigcapaciteit van de bodem een belangrijke rol en is de hydraulische geleidbaarheid een functie van die zuigcapaciteit, die op haar beurt weer een functie is van het watergehalte van de bodem. Zo zal bij een initieel drogere bodem de infiltratiesnelheid groter zijn dan bij een initieel vochtige bodem. De infiltratiesnelheid zal afnemen naarmate het watergehalte in de bodem stijgt, totdat de bodem verzadigd raakt en de infiltratiesnelheid een constante waarde benadert.

De infiltratiecapaciteit van een droge bodem is veel groter dan de infiltratiecapaciteit van een volledig verzadigde bodem. Dit betekent dat het beter is te voorkomen dat de infiltratie leidt tot langdurige vernatting, omdat dit de effectiviteit van een infiltratievoorziening sterk vermindert. Bij de interpretatie van infiltratiemetingen als door ons uitgevoerd (“omgekeerde boorgatmethode”) wordt met bovengenoemde processen rekening gehouden. De capaciteit van een infiltratievoorziening vermindert met de tijd door dichtslibbing, een goede aanleg en onderhoud zijn noodzakelijk om de infiltratiecapaciteit te blijven garanderen.

De infiltratiecapaciteit van de bodem is tevens afhankelijk van de grondwaterstand. Met name in de winterperiode kunnen hoge grondwaterstanden voorkomen. De Europese Norm hemelwater binnen de perceelgrens [CEN, 2000, in voorbereiding] gaat uit van een minimale dikte van 0,70 meter onverzadigde zone boven het hoogste niveau van de grondwaterspiegel (GHG).

Uitgevoerd onderzoek

Om een representatief beeld van de doorlatendheid van de bodem binnen het plangebied te verkrijgen zijn drie infiltratieproeven ruimtelijk over het gebied verdeeld.

De boringen zijn doorgezet tot een diepte van 3 m-mv. Per boring is een boorbeschrijving conform NEN-5104 opgesteld. De positie van de in dit onderzoek verrichte boringen zijn ingemeten ten opzichte van een vast punt.

In het proefgat is een HDPE-filter van 2 meter geplaatst (volledig geperforeerd, diameter 63 mm). Het filtermateriaal zorgt ervoor dat het boorgat niet instort tijdens de proef. Allereerst is de grond rondom het filter verzadigd door een ruime hoeveelheid water via het filter te laten infiltreren, waarbij het boorgat enige tijd volledig vol water staat (voorbentten).

Nadat de bodem verzadigd is, is per boring een infiltratieproef uitgevoerd. Ter verificatie van de betrouwbaarheid van de resultaten is bij alle infiltratiemeting een duplo-bepaling uitgevoerd.

De uitgevoerde proef is een niet steady-state infiltratieproef (zogenaamde “omgekeerde boorgatmethode”) waarmee de verzadigde doorlatendheid wordt bepaald. Vanwege de praktisch zeer moeilijk uit te voeren steady-state proef (constant debiet en waterpeil) is gekozen voor de niet steady-state infiltratieproef waarbij het waterniveau in het boorgat afneemt in de tijd.

Bij de proef wordt het filter in het boorgat wederom gevuld met water waarna door middel van een datalogger de snelheid wordt bepaald waarmee het water uit het boorgat de bodem in zakt. De datalogger (diver) meet maximaal elke twee seconden de hoogte van de waterkolom in het boorgat.

Op basis van de metingen wordt de doorlatendheid van de bodem bepaald. Daarnaast kan op basis van de spreiding in de doorlatendheid tussen de meetpunten worden bekeken hoe homogeen de bodem op de onderzoekslocatie is.

Berekening K-waarde

Het debiet van het water dat uit het boorgat de bodem inloopt volgt uit de volgende vergelijking van Darcy:

$$Q(t) = K * A(t) = -\pi * r^2 * \frac{dh}{dt}$$

met: K = doorlatendheid (m/sec)

A = oppervlakte waarover water infiltreert in de bodem (m²)

h = waterniveau in het boorgat (m)

t = tijd (s)

Integratie van deze vergelijking leidt tot de vergelijking:

$$K = \frac{r}{2} * \frac{-\Delta(\ln(h(t)))}{\Delta(t)}$$

Beide vergelijkingen veronderstellen dus een lineair verband tussen ln(h) en de tijd. Dit blijkt voor deze metingen inderdaad op te gaan. In de in bijlage 16 opgenomen grafieken is ln(h) tegen de tijd uitgezet. De mate waarin het lineair verband aanwezig is wordt door middel van de regressie lijn (rode lijn) weergegeven.

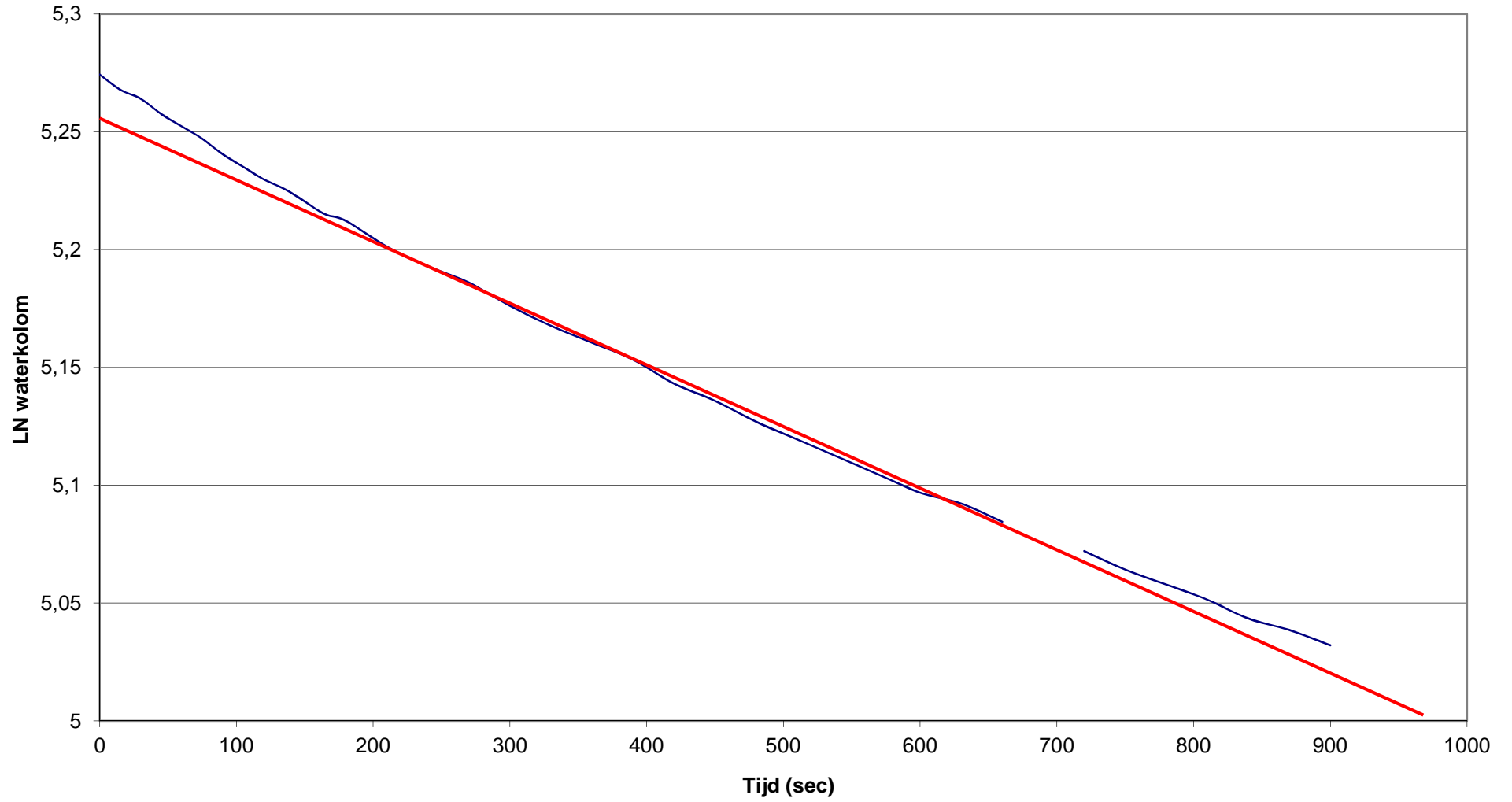
De berekening van de hydraulische geleidbaarheid in de verzadigde zone (K_{sat}), opgenomen in tabel 4.6, volgt uit de onderstaande vergelijking (die is afgeleid van bovenvermelde vergelijking van Darcy:

$$K_{sat} = \frac{r}{2} * \frac{(\ln(h(t1)) - \ln(h(t2)))}{(t2 - t1)}$$

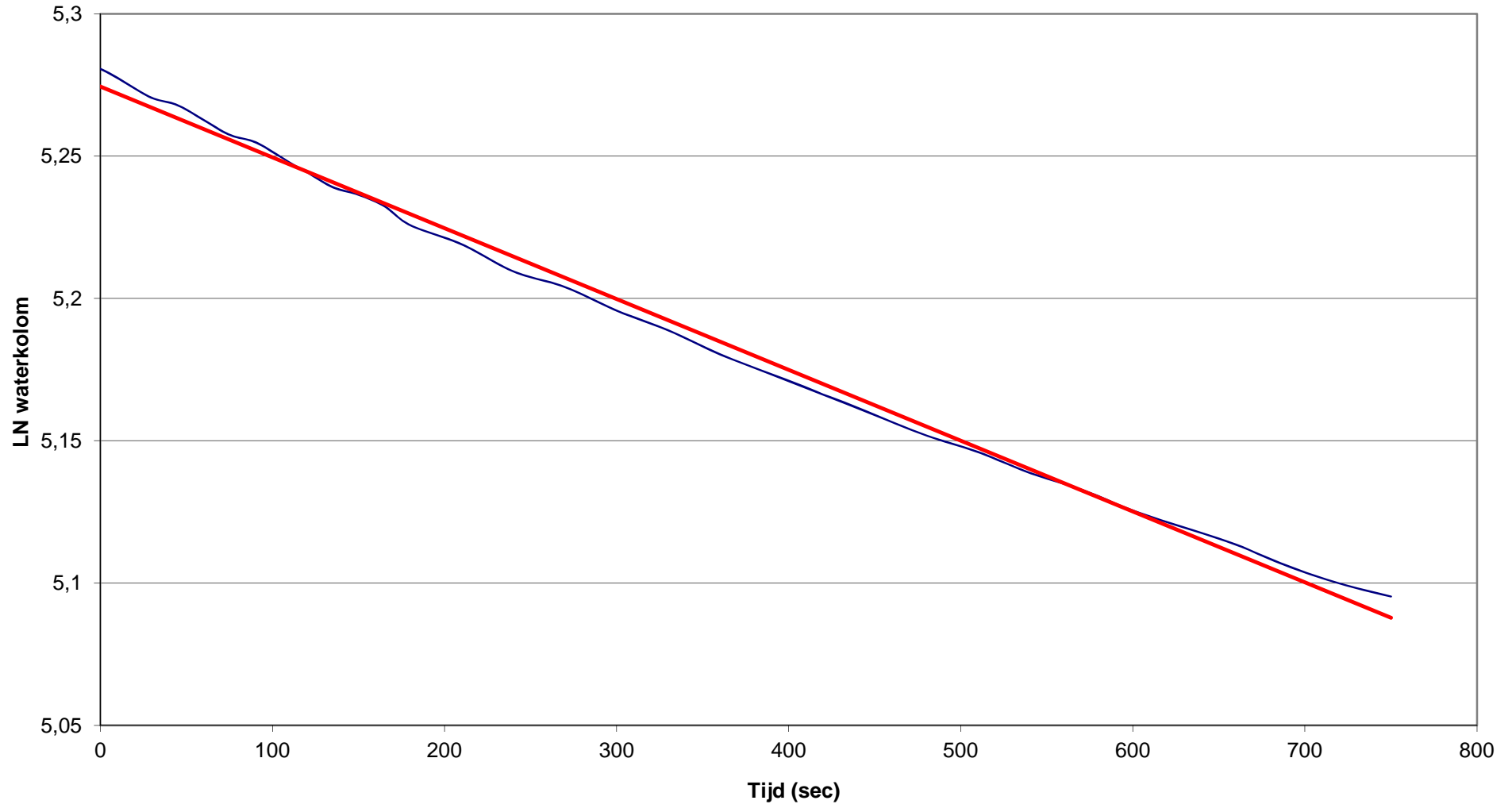
K _{sat} =	verzadigde horizontale doorlatendheid
r(boorgat) =	Straal boorgat (cm)
h(t1) =	hoogte waterkolom op t=1 (cm)
h(t2) =	hoogte waterkolom op t=2 (cm)
t1 =	tijdstip begin van de meting (sec)
t2 =	tijdstip einde van de meting (sec)

Bijlage 16: Infiltratiecurves

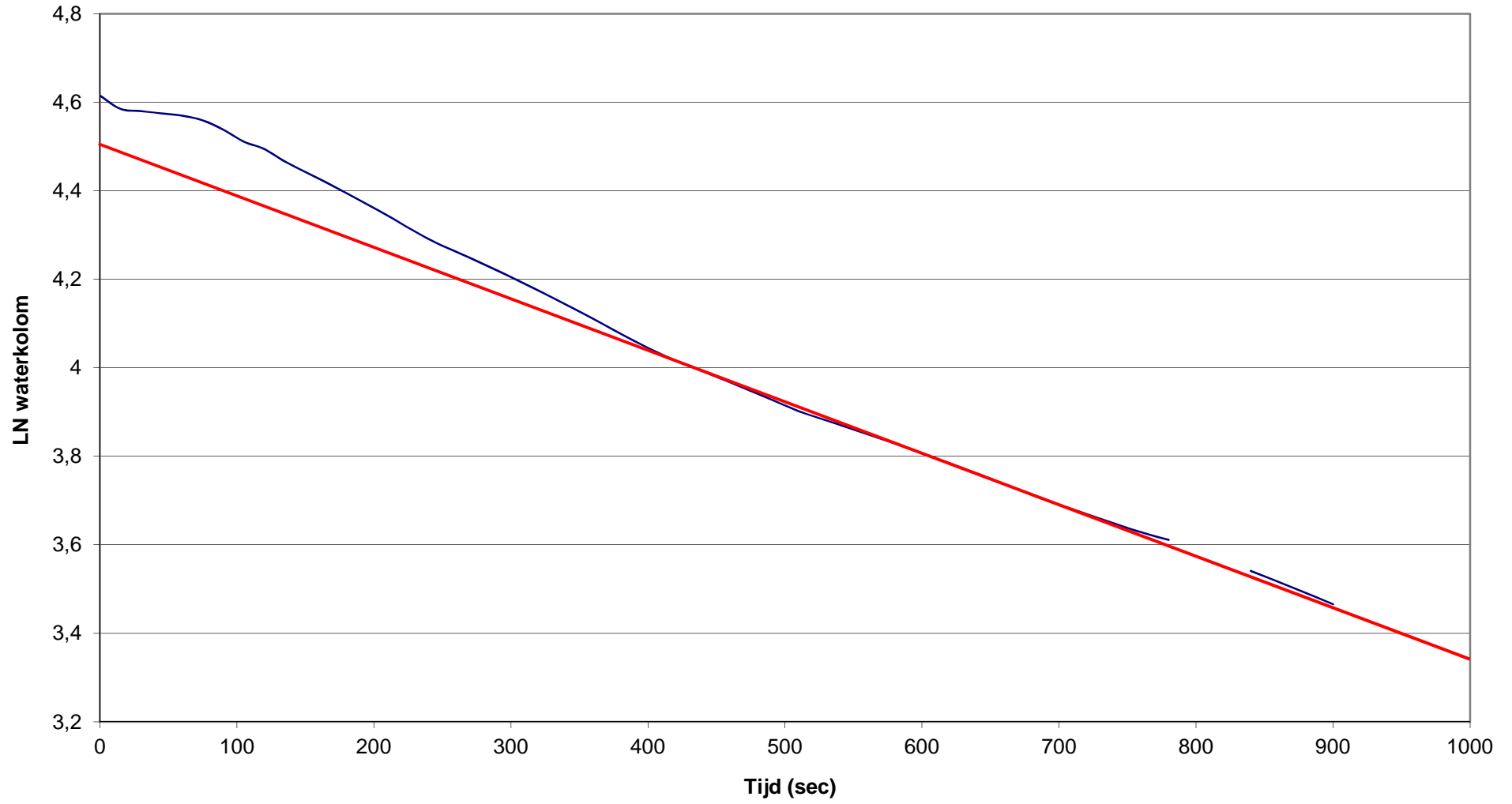
Infiltratiemeting A



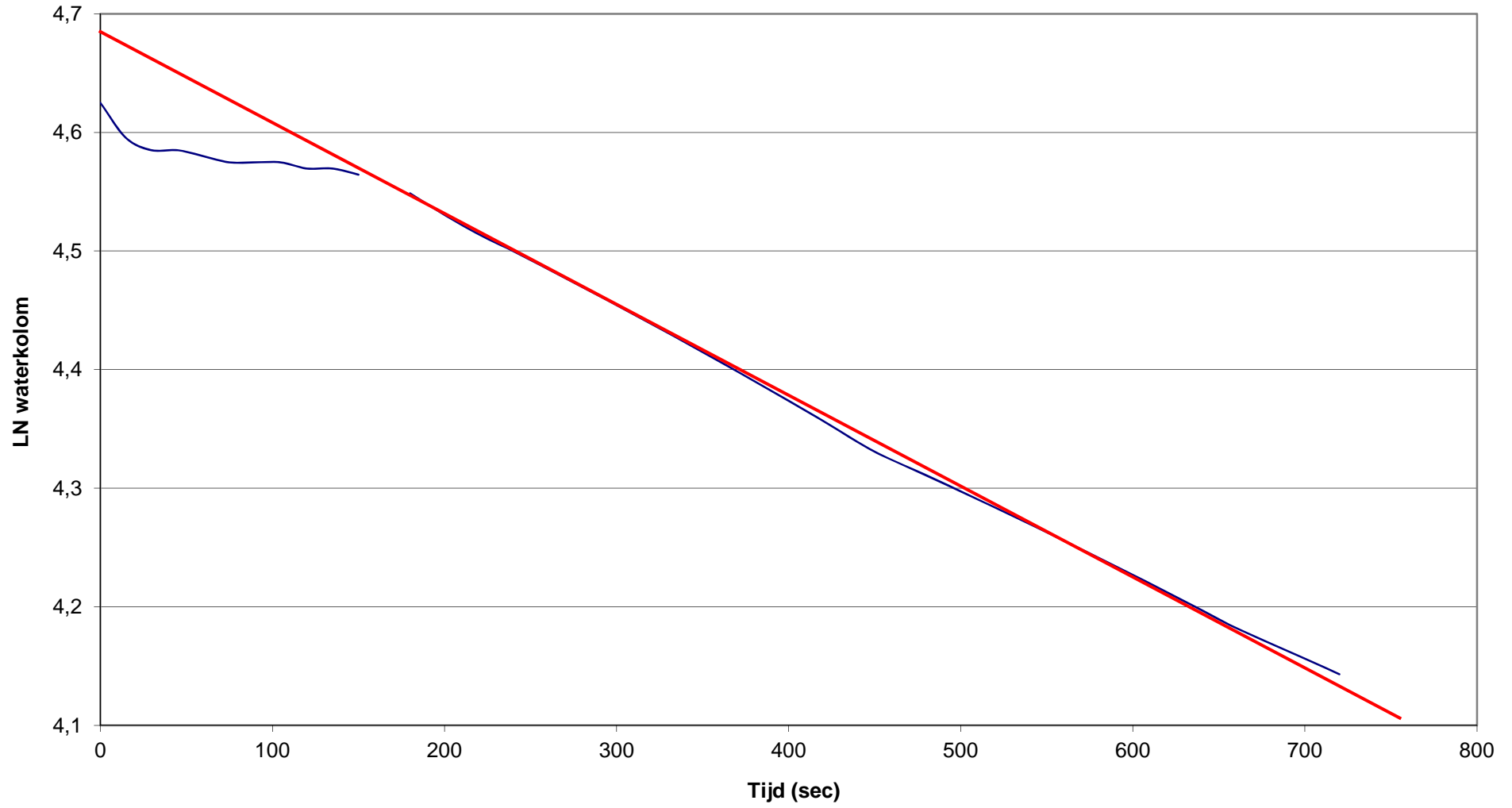
Infiltratiemeting A duplo



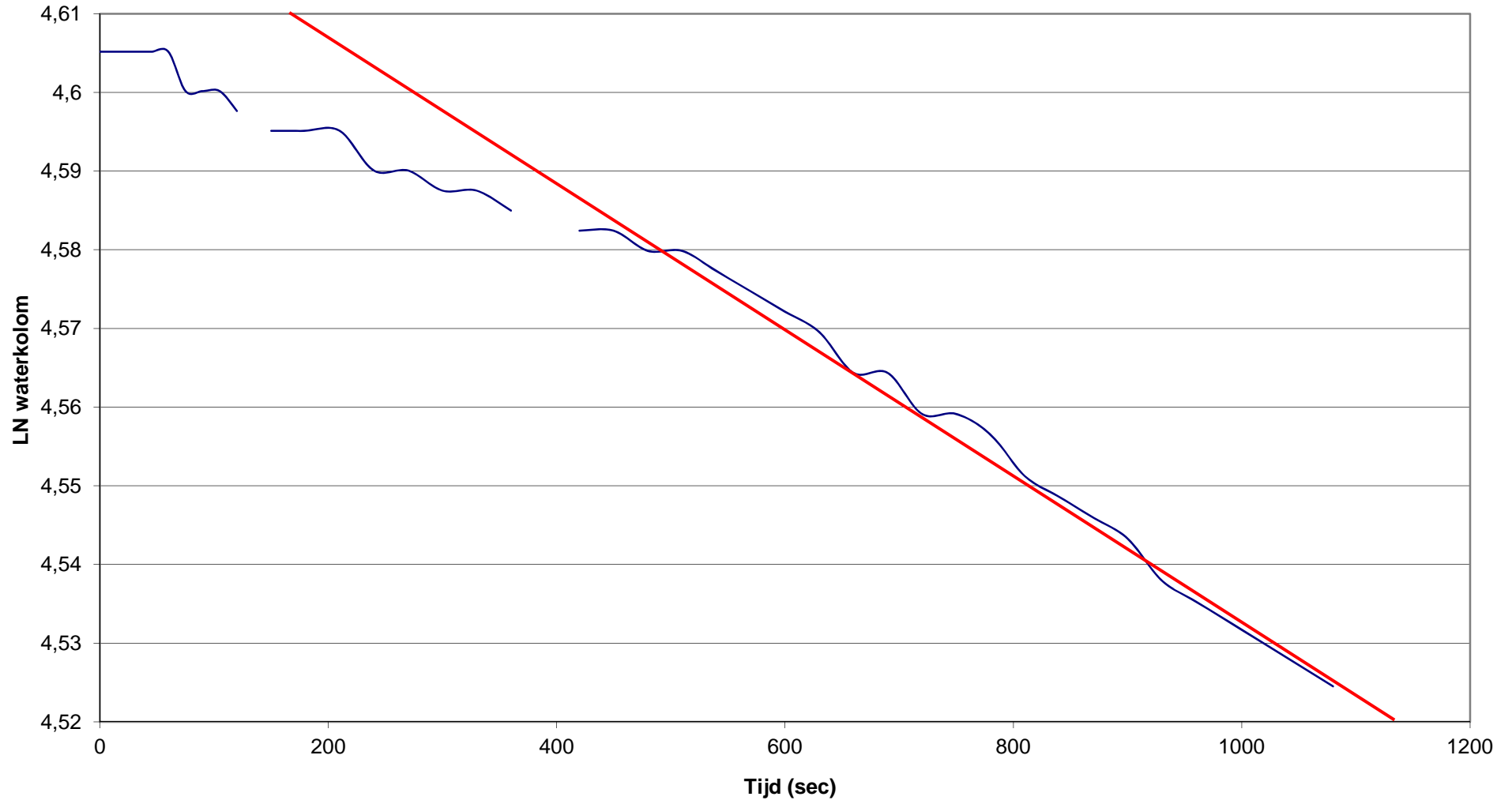
Infiltratiemeting B



Infiltratiemeting B duplo



Infiltratiemeting C



Infiltratiemeting C duplo

