
MILIEUTECHNISCH ADVIESBURO DE BRUIN

BODEMONDERZOEK

m.b.t. OCB's

Bouwperceel naast Broekdijk 44a te Kesteren.



Opdrachtgever:

Bouwbedrijf J.G. Timmer BV
Batterijenweg 3,
4041 DA Kesteren

26 september 2017.

Projectnr.: HBK/AT17223

Veldonderzoek 12 september 2017.

**Gerrit Achterbergstraat 6
4043 GH Opheusden
tel.fax: 0488-442914**

Inleiding.

In verband met de nieuwbouw op een bouwperceel naast de Broekdijk 44a te Kesteren heeft Bouwbedrijf J.G. Timmer BV uit Kesteren opdracht gegeven tot het uitvoeren van een bodemonderzoek naar het voorkomen van organochloorbestrijdingsmiddelen op de locatie.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5725/ NEN 5740.

Dit rapport beschrijft de aanpak, de uitvoering en de resultaten van genoemd bodemonderzoek.

INHOUDSOPGAVE.

1. VOORGAAND ONDERZOEK/HISTORISCHE ACHTERGROND.	p.3
2. DE AANPAK EN UITVOERING VAN HET BODEMONDERZOEK.	p.4
3. RESULTATEN VAN HET BODEMONDERZOEK.	
3.1. BODEM.	
3.1.1. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen.	p.5
3.1.2. Interpretatie analyseresultaten.	p.6
4. CONCLUSIES/AANBEVELINGEN.	p.7

Bijlage 1. Topografische ligging locatie.
Bijlage 2. Situatieschets.
Bijlage 3. Analyseresultaten en toetsing.
Bijlage 4. Boorprofielen.

1. VOORGAAND ONDERZOEK/HISTORISCHE ACHTERGROND.

De onderzoekslocatie betreft een onbebouwd perceel gelegen tussen de Broekdijk nr. 44a en nr. 44 in Kesteren. Het te onderzoeken perceel omvat ca. 920 m² en is kadastraal bekend onder nr. 735, sectie C, gemeente Kesteren.

De onderzoekslocatie is reeds in 2012 verkennend onderzocht t.b.v. de verkoop en nieuwbouw van het huidige bouwperceel. Zie hiervoor de rapportage "Verkennd bodemonderzoek Broekdijk 44a te Kesteren", BK Bodem Elst, projektnr. 121910 d.d. 1 juni 2012.

Bij het verkennend bodemonderzoek in 2012 zijn vanuit de verkregen monsters een tweetal toplaagmengmonsters samengesteld. In het eerste toplaagmengmonster lag het PAK's-gehalte in geringe mate boven de achtergrondwaarde. In het tweede toplaagmengmonster (MM2) lag het DDE-gehalte boven de tussenwaarde.

Het onderzoek naar bestrijdingsmiddelen (OCB's) in 2012 is uitgevoerd conform de strategie 'onverdacht', terwijl dit de strategie verdacht heterogeen verdeeld had moeten zijn. Daarnaast is de laag tot 0,6 m- mv geanalyseerd in plaats van de toplaag (0 – 0,25 m-mv.). De monsters uit het mengmonsters MM2 zijn niet separaat geanalyseerd op bestrijdingsmiddelen (OCB's). Hierdoor is het niet mogelijk om een uitspraak te doen over de mogelijke aanwezigheid van te sterk verhoogde gehalten aan OCB's

Sinds 2012 is het terrein ongewijzigd. Er hebben geen activiteiten op het perceel plaats gevonden en het ligt nog volledig braak.

2. DE AANPAK EN UITVOERING VAN HET BODEMONDERZOEK.

Gezien de historie van de onderzoekslocatie wordt gesteld dat m.b.t. de bovenlaag, onderlaag en het grondwater zich sinds 2012 geen gewijzigde omstandigheden hebben voorgedaan. Het heeft het zonder activiteit braak gelegen.

Met mw. M. van Scheppingen van de Omgevingsdienst Rivierenland (ODR) is overleg geweest over de aanpak van een nieuw uit te voeren bodemonderzoek m.b.t. het vaststellen van de mogelijke aanwezigheid van te hoge concentraties aan bestrijdingsmiddelen op de locatie.

De verontreiniging betreft organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) en de verdachte laag is hierbij 0-0,25 m-mv. Het betreft een diffuus belaste locatie met een heterogene verdeling van de verontreinigende stof op schaal monsterneming. Hierbij dient de aanpak VED-HE van de NEN 5740 te worden gehanteerd. Het grondwater hoeft vooralsnog niet te worden onderzocht omdat de verontreiniging zich in de bovenlaag bevindt. Het bodemonderzoek wordt in de volgende twee fases uitgevoerd:

FASE 1

Bij een perceelgrootte van ca. 920 m² bestaat het veldwerk conform NEN 5740, VED-HE uit: 7 boringen tot 0,75 m-mv ruimtelijk verdeeld over de locatie. Elke boring wordt bemonsterd per 0,25 m traject, dus 3 monsters per boring.

In eerste instantie worden conform de NEN 5740 er 3 mengmonsters samengesteld van de verdachte laag tot 0,25 m-mv en de mengmonsters worden geanalyseerd op OCB's en org. stof (t.b.v bodemtype correctie).

Worden in de mengmonsters geen gehalten boven de Tussenwaarde aangetroffen dan wordt het onderzoek afgesloten.

FASE 2.

Ligt in een of meer mengmonsters het OCB-gehalte boven de tussenwaarde dan vindt uitsplitsing en analyse van de deelmonsters op OCB's plaats. Wordt bij de uitsplitsing een gehalte boven de tussenwaarde/interventiewaarde aangetroffen dan worden de monsters van 0,25-0,5 m-mv en 0,5-0,75 m-mv bij de betreffende boorpunten separaat geanalyseerd op OCB's en org. stof om zodoende een verticale afperking van de verontreiniging vast te stellen. T.b.v. de horizontale afperking dient een viertal extra boringen rondom de betreffende boorpunten te worden uitgevoerd met weer bemonstering tot 0,75 m-mv (per 0,25 m traject). In eerste instantie worden de 4 toplaagmonsters (traject 0-00,25 m-mv) separaat geanalyseerd op OCB's t.b.v. de horizontale afperking.

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerd laboratorium Alcontrol BV te Hoogvliet, de monsters zijn hierbij tevens voorbehandeld conform het AS3000.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. M. van Kooten van ATmilieuAdvies BV te Lekkerkerk. De technische uitvoering van het veldonderzoek is verricht conform BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen 2001 en 2002.

3. RESULTATEN VAN HET BODEMONDERZOEK.

De onderzoekslocatie is bezocht op 12 september 2017 voor het uitvoeren van het veldonderzoek.

3.1. BODEM.

De positie van de boorpunten zijn weergegeven in bijlage 2, situatieschets.

3.1.1. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen.

De top laag van onderzoekslocatie bestaat uit licht zandige/zwak siltige klei, zij is hierbij licht humeus.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 4.

In tabel 1 is de bodemopbouw en de zintuiglijke waarneming bij de boringen weergegeven.

Tabel 1.

Boring	diepte	bodemtype	zintuiglijke waarneming
1	0,0-0,25	klei/matig zandig	spoor puin
	0,25-0,75	klei/zwak siltig	-
2	0,0-0,25	klei/matig zandig	spoor puin
	0,25-0,75	klei/zwak siltig	-
3	0,0-0,75	klei/zwak siltig	-
4	0,0-0,75	klei/zwak siltig	-
5	0,0-0,25	klei/zwak siltig	spoor puin
	0,25-0,75	klei/zwak siltig	-
6	0,0-0,25	klei/matig siltig	-
	0,25-0,75	klei/zwak siltig	-
7	0,0-0,5	klei/matig siltig/licht humeus	-
	0,5-0,75	klei/zwak siltig	-

Afgezien van een spoor puin bij de boringen 1, 2 en 5 zijn bij het veldwerk in de bodem geen waarnemingen (afwijkende geur, olie etc.) gedaan welke wijzen op mogelijke verontreiniging.

Asbestverdacht materiaal is zintuiglijk aan het oppervlak van de bodem en in het opgeboorde materiaal niet waargenomen.

Het bouwperceel grenst aan de westzijde aan de geasfalteerde oprit van huisnummer 44a. De fundatie van deze oprit bestaat uit puinhoudend asfaltgranulaat. Op het maaiveld van het onderzochte bouwperceel ligt nog aansluitend aan de oprit een strook fundatiemateriaal (zie bijlage 2 situatieschets).

3.1.2. Interpretatie analyseresultaten.

Bij de beoordeling van de gehalten in de bodem en grondwater worden de Achtergrondwaarde (bodem), Streefwaarde (grondwater) en Interventiewaarden gehanteerd. Deze waarden zijn voor een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof) weergegeven in de Circulaire Interventiewaarden bodemsanering van het ministerie van VROM (bijlage 5). Bij afwijking van de standaardbodem dienen de Achtergrond- en Interventiewaarden te worden gecorrigeerd m.b.v. de gemeten lutum en organische stof gehalten.

De Achtergrond- en Streefwaarde is hierbij het niveau waarbij sprake is van een goede bodemkwaliteit. Zij vertegenwoordigt het niveau van de natuurlijke lokale achtergrondconcentraties.

De Interventiewaarde geeft het verontreinigingsniveau aan voor de bodem waarboven er gevaar voor mens, plant en dier aanwezig kan zijn en dient sanering van de grond overwogen te worden.

De Achtergrond-, Streef- en Interventiewaarden zijn afhankelijk van het organische stof- en lutumgehalte van de bodem.

Bij organische stof gehalten kleiner dan 10% vervalt de correctie ervan voor de Achtergrond- en Interventiewaarde van de PAK's.

Bij de beoordeling van de bodem wordt ook wel de Tussenwaarde gehanteerd, zij is gelijk aan het gemiddelde van de Achtergrondwaarde (bodem) of Streefwaarde (grondwater) en de Interventiewaarde. Bij overschrijding van de Tussenwaarde kan er aanleiding zijn voor naderonderzoek.

De analyseresultaten van de OCB's van de toplaagmengmonsters en de uitgebreide toetsing zijn opgenomen in bijlage 3, analyseresultaten. In tabel 2 zijn de gemeten gehalten en toetsing weergegeven.

Tabel 2: Toetsing analyseresultaten OCB's van de mengmonsters toplaag aan de achtergrond-, tussen-, en interventiewaarden (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven).

MM1 mengmonster boringen 1 en 2, MM2 mengmonster boringen 3 en 4, MM3 mengmonster 5, 6 en 7.

Monstercode ->	MM1 Toplaag	toets	MM2 toplaag	toets	MM3 toplaag	toets
BESRIJDINGSMIDDELEN (OCB'S)						
alfa-HCH	<0,001	-	<0,0023	-	<0,0024	-
beta-HCH	<0,001	-	<0,0023	-	<0,0024	-
gamma-HCH	<0,001	-	<0,0023	-	<0,0024	-
hexachloorbenzeen	<0,001	-	<0,0023	-	<0,0024	-
heptachloor	<0,001	-	<0,0023	-	<0,0024	-
hexachloorbutadieen	<0,001	-	<0,0025	-	<0,0026	-
aldrin	<0,001	-	<0,0023	-	<0,0024	-
alfa-endosulfan	<0,001	-	<0,0023	-	<0,0024	-
drins (som) (factor 0,7)	0,0021	-	0,0048	-	0,0050	-
heptachloorepoxide						
(som) (factor 0,7)	0,0014	-	0,0032	-	0,0034	-
DDD (som) (factor 0,7)	0,030	-	0,0156	-	0,0241	-
DDE (som) (factor 0,7)	0,161	*	0,362	*	0,442	*
DDT (som) (factor 0,7)	0,0092	-	0,061	-	0,061	-
Chloordaan (som)(factor 0,7)	0,0014	-	0,0032	-	0,049	-

- =<achtergrondwaarde, * = >achtergrondwaarde, ** = >tussenwaarde, *** = >interventiewaarde, -- = er bestaat geen toetsingswaarde

Uit de toetsing blijkt dat, met uitzondering van het gehalte som-DDE, de gemeten gehalten van de OCB's in de drie mengmonsters onder de achtergrondwaarden liggen.

De gehalten van som-DDE liggen in de drie mengmonsters boven de achtergrondwaarde.

4. CONCLUSIES/AANBEVELINGEN.

In verband met de geplande nieuwbouw op een bouwkaavel naast de Broekdijk 44a in Kesteren is ter plaatse een onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) in de bodem.

T.b.v. het OCB-onderzoek zijn volgens de NEN 5740 (strategie VED-HE) op de locatie 7 boringen tot 0,75 m-mv verricht.

Bij het veldwerk zijn, afgezien van een spoor puin, in de bodem geen waarnemingen (afwijkende geur, olie etc.) gedaan welke wijzen op mogelijke verontreiniging.

Asbest is zintuiglijk op en in de bodem niet waargenomen.

Vanuit de verkregen bodemmonsters zijn drie toplaagmengmonsters samengesteld van het bodemtraject van 0-0,25 m-v en geanalyseerd op Organochloor bestrijdingsmiddelen (OCB's).

Uit de toetsing van de analyseresultaten van de OCB's in de drie toplaagmengmonsters blijkt dat in elk van de drie mengmonsters het gemeten som-DDE gehalte boven de achtergrondwaarde ligt.

Aangezien in de mengmonsters geen gehalten boven de Tussenwaarde zijn aangetroffen is er geen aanleiding tot verder onderzoek.

Op basis van het huidige bodemonderzoek en het voorgaand bodemonderzoek wordt geconcludeerd dat geen milieuhygiënische beletselen voor toekomstige bouw- en woonactiviteiten ter plaatse aanwezig zijn.

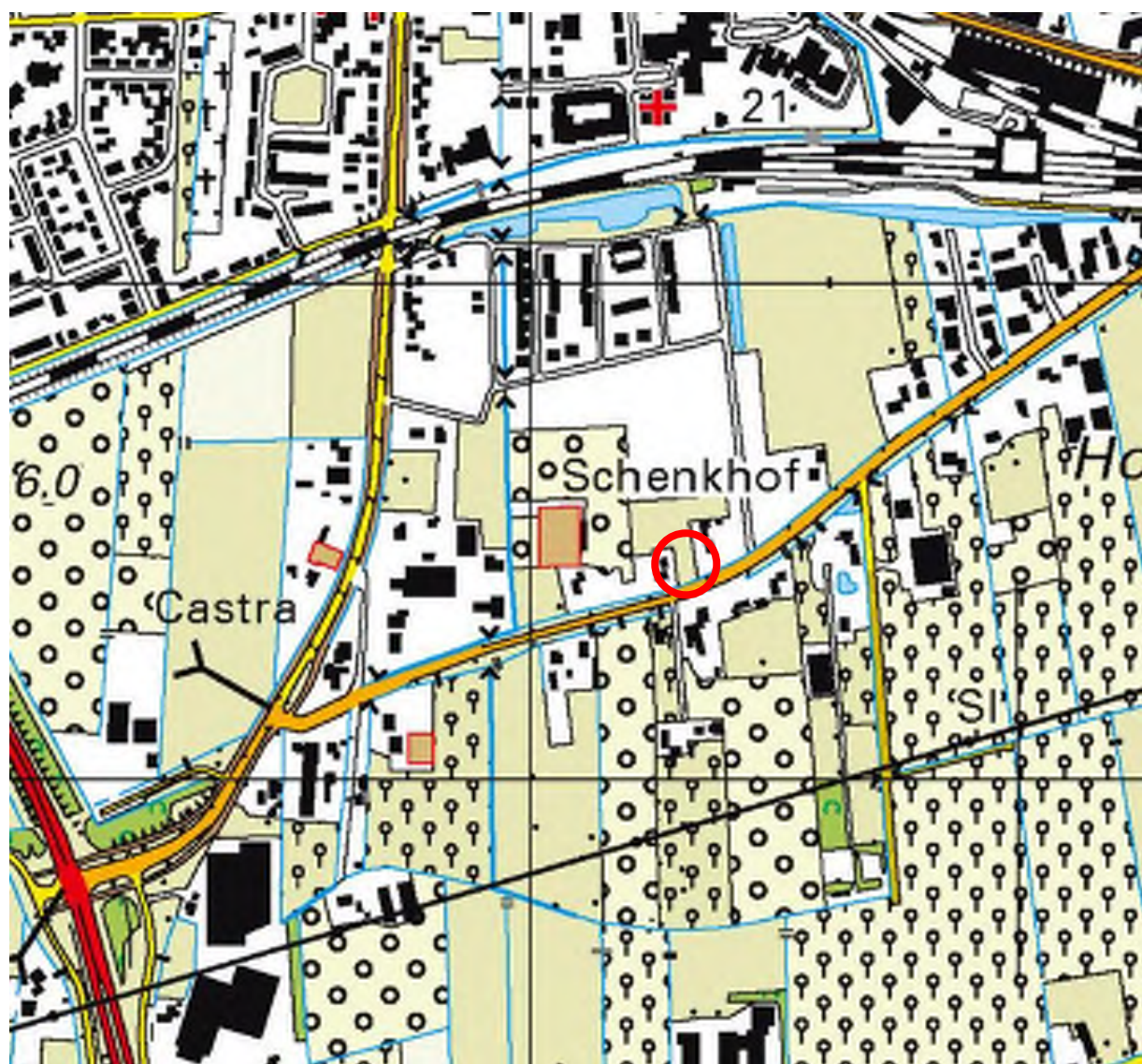
Bij afvoer van de grond van het bouwperceel moet men, in verband met de verhoogde DDE-gehalten, rekening houden met grond welke valt in de bodemkwaliteitsklasse industrie met de daaraan gerelateerde restricties volgens het Besluit bodemkwaliteit.

Het bouwperceel grenst aan de westzijde aan de geasfalteerde oprit van huisnummer 44a. De fundatie van deze oprit bestaat uit puinhoudend asfaltgranulaat, zij is hiermee PAK's en asbestverdacht. Op het maaiveld van het onderzochte bouwperceel ligt nog aansluitend aan de oprit een strook fundatiemateriaal. Het verdient nadrukkelijk aanbeveling om dit materiaal op milieuhygiënische wijze af te voeren om vermenging met de bodem te voorkomen.

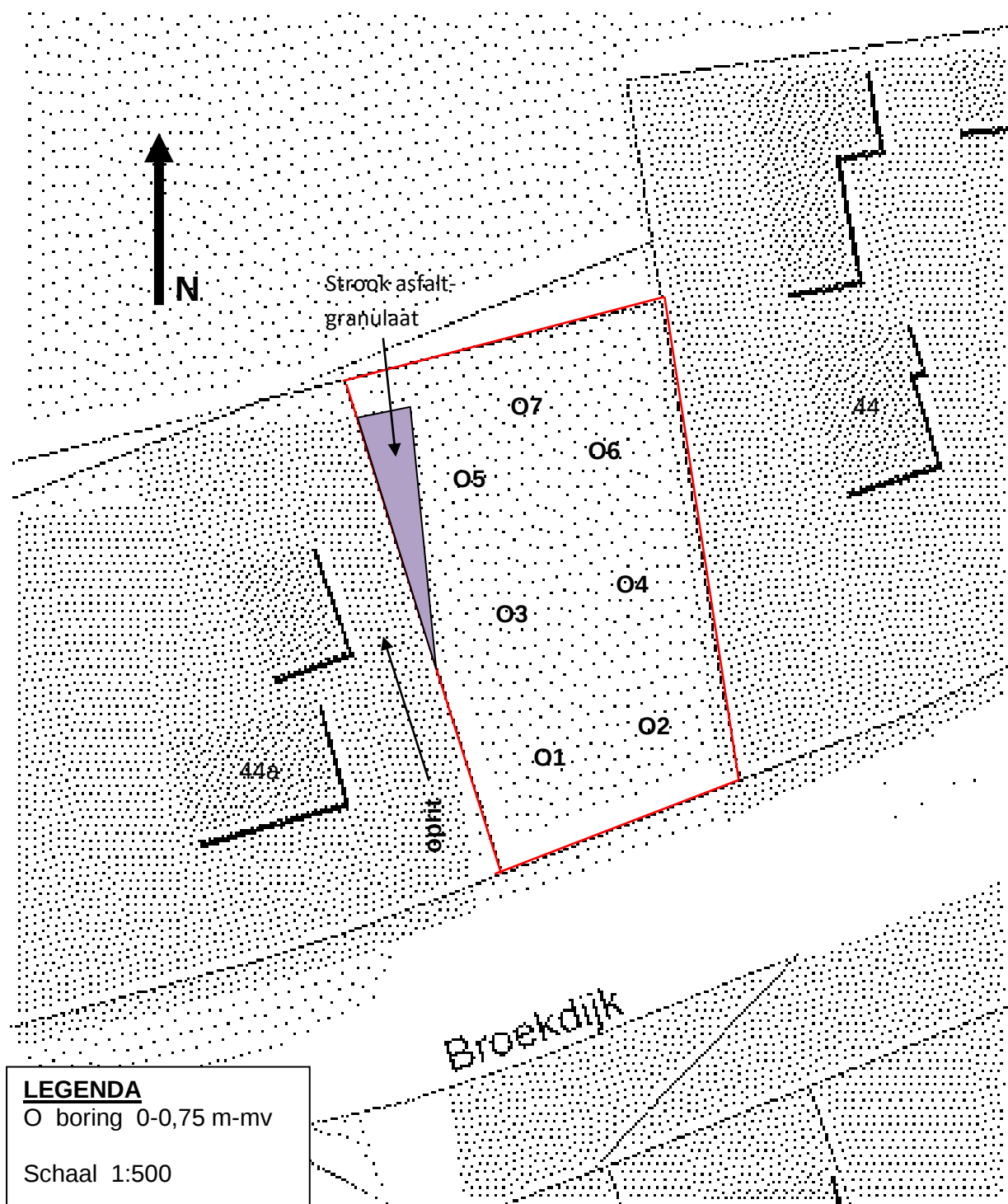
De rapportage is opgesteld door ir. J. de Bruin.



BIJLAGEN



Bijlage 1. Topografische ligging onderzoekslocatie.



Bijlage 2. Situatieschets met boorpunten

Bijlage 3. Analyseresultaten en toetsing.



Analyserapport

AT MILIEUADVIES BV
P. Blom
Opperduit 310
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Broekdijk 44a te Kesteren
Uw projectnummer : AT17223
ALcontrol rapportnummer : 12617195, versienummer: 1

Rotterdam, 18-09-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT17223. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

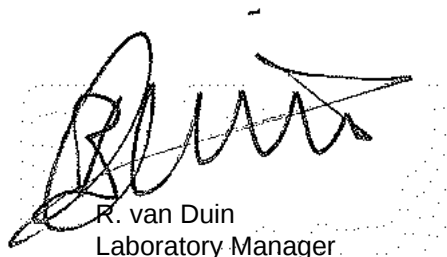
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam Broekdijk 44a te Kesteren
 Projectnummer AT17223
 Rapportnummer 12617195 - 1

Orderdatum 13-09-2017
 Startdatum 13-09-2017
 Rapportagedatum 18-09-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM-1 01 (0-25) 02 (0-20)				
002	Grond (AS3000)	MM-2 03 (0-25) 04 (0-25)				
003	Grond (AS3000)	MM-3 05 (0-25) 06 (0-25) 07 (0-25)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	86.2	78.9	79.2	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8	5.6	5.2	
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<2.3 ²⁾	<2.4 ²⁾	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S	1.1	<2.3 ²⁾	3.7	
p,p-DDT	µg/kgds	S	8.1	60	45	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.2 ¹⁾	61.61 ¹⁾	48.7 ¹⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	7.3	3.6	5.1	
p,p-DDD	µg/kgds	S	23	12	19	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	30.3 ¹⁾	15.6 ¹⁾	24.1 ¹⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	1.4	<2.3 ²⁾	<2.4 ²⁾	
p,p-DDE	µg/kgds	S	160	360	440	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	161.4 ¹⁾	361.61 ¹⁾	441.68 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	200.9 ¹⁾	438.82 ¹⁾	514.48 ¹⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<1	<2.3 ²⁾	<2.4 ²⁾	
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<2.3 ²⁾	<2.4 ²⁾	
endrin	µg/kgds	S	<1	<2.3 ²⁾	<2.4 ²⁾	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	4.83 ¹⁾	5.04 ¹⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<1	<2.3 ²⁾	<2.4 ²⁾	
telodrin	µg/kgds	S	<1	<2.3 ²⁾	<2.4 ²⁾	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<2.3 ²⁾	<2.4 ²⁾	
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<2.3 ²⁾	<2.4 ²⁾	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<2.3 ²⁾	<2.4 ²⁾	
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<2.5 ²⁾	<2.6 ²⁾	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	6.58 ¹⁾	6.86 ¹⁾	
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<2.3 ²⁾	<2.4 ²⁾	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<2.3 ²⁾	<2.4 ²⁾	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<2.3 ²⁾	<2.4 ²⁾	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	3.22 ¹⁾	3.36 ¹⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<2.3 ²⁾	<2.4 ²⁾	
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<2.5 ²⁾	<2.6 ²⁾	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<2.5 ²⁾	<2.6 ²⁾	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<2.3 ²⁾	<2.4 ²⁾	
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<2.3 ²⁾	<2.4 ²⁾	
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	3.22 ¹⁾	3.36 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

P. Blom

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Broekdijk 44a te Kesteren
Projectnummer AT17223
Rapportnummer 12617195 - 1

Orderdatum 13-09-2017
Startdatum 13-09-2017
Rapportagedatum 18-09-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM-1 01 (0-25) 02 (0-20)
002	Grond (AS3000)	MM-2 03 (0-25) 04 (0-25)
003	Grond (AS3000)	MM-3 05 (0-25) 06 (0-25) 07 (0-25)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds		212.8 ¹⁾	466.61 ¹⁾	543.46 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	211.4 ¹⁾	462.97 ¹⁾	539.68 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Broekdijk 44a te Kesteren
Projectnummer AT17223
Rapportnummer 12617195 - 1

Orderdatum 13-09-2017
Startdatum 13-09-2017
Rapportagedatum 18-09-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Broekdijk 44a te Kesteren
 Projectnummer AT17223
 Rapportnummer 12617195 - 1

Orderdatum 13-09-2017
 Startdatum 13-09-2017
 Rapportagedatum 18-09-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

P. Blom

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Broekdijk 44a te Kesteren
Projectnummer AT17223
Rapportnummer 12617195 - 1

Orderdatum 13-09-2017
Startdatum 13-09-2017
Rapportagedatum 18-09-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6489862	12-09-2017	12-09-2017	ALC201
001	Y6489859	12-09-2017	12-09-2017	ALC201
002	Y6489865	12-09-2017	12-09-2017	ALC201
002	Y6489852	12-09-2017	12-09-2017	ALC201
003	Y6489861	12-09-2017	12-09-2017	ALC201
003	Y6489816	12-09-2017	12-09-2017	ALC201
003	Y6489502	12-09-2017	12-09-2017	ALC201

Paraaf :

Projectnaam Broekdijk 44a te Kesteren
Projectcode AT17223

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

Monstercode	MM-1		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1					eis
	or	br				
droge stof (gew.-%)	86,2	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2,8	--				
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen (µg/kgds)	<1	2,5	8,5	1004	2000	1,0
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT (µg/kgds)	1,1	--				
p,p-DDT (µg/kgds)	8,1	--				
som DDT (0.7 factor) (µg/kgds)	9,2	32,9	200	950	1700	1,4
o,p-DDD (µg/kgds)	7,3	--				
p,p-DDD (µg/kgds)	23	--				
som DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	30,3	108 *	20	17010	34000	1,4
o,p-DDE (µg/kgds)	1,4	--				
p,p-DDE (µg/kgds)	160	--				
som DDE (0.7 factor) (µg/kgds)	161,4	576 *	100	1200	2300	1,4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	200,9	--				4,2
aldrin (µg/kgds)	<1	2,5			320	1,0
dieldrin (µg/kgds)	<1	--				
endrin (µg/kgds)	<1	--				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) (µg/kgds)	2,1	7,5	15	2008	4000	2,1
isodrin (µg/kgds)	<1	--				
telodrin (µg/kgds)	<1	--				
alpha-HCH (µg/kgds)	<1	2,5 ^a	1,0	8500	17000	1,0
beta-HCH (µg/kgds)	<1	2,5 ^a	2,0	801	1600	1,0
gamma-HCH (µg/kgds)	<1	2,5	3,0	602	1200	1,0
delta-HCH (µg/kgds)	<1	--				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor) (µg/kgds)	2,8	--				
heptachloor (µg/kgds)	<1	2,5 ^a	0,70	2000	4000	1,0
cis-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1	--				
trans-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1	--				
som heptachloorepoxide (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	5 ^a	2,0	2001	4000	1,4
alpha-endosulfan (µg/kgds)	<1	2,5 ^a	0,90	2000	4000	1,0
hexachloorbutadieen (µg/kgds)	<1	--	3,0			1,0
endosulfansulfaat (µg/kgds)	<1	--				
trans-chloordaan (µg/kgds)	<1	--				
cis-chloordaan (µg/kgds)	<1	--				
som chloordaan (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	5 ^a	2,0	2001	4000	1,4
Som OCB's (0.7 factor) waterbodem (µg/kgds)	212,8	--				
som OCB's (0.7 factor) landbodem (µg/kgds)	211,4	--				

Monstercode en monstertraject
1 12617195-001 MM-1 01 (0-25) 02 (0-20)

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

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* 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*

RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

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

^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

^{or} *Origineel resultaat*

^{br} *Omgerekend resultaat*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1 2.8% 25%

Projectnaam Broekdijk 44a te Kesteren
Projectcode AT17223

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

Monstercode	MM-2		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	2					eis
	or	br				
droge stof (gew.-%)	78,9	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	5,6	--				
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen (µg/kgds)	<2,3	2,88 #	8,5	1004	2000	1,0
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT (µg/kgds)	<2,3	-- #				
p,p-DDT (µg/kgds)	60	--				
som DDT (0.7 factor) (µg/kgds)	61,61	110	200	950	1700	1,4
o,p-DDD (µg/kgds)	3,6	--				
p,p-DDD (µg/kgds)	12	--				
som DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	15,6	27,9 *	20	17010	34000	1,4
o,p-DDE (µg/kgds)	<2,3	-- #				
p,p-DDE (µg/kgds)	360	--				
som DDE (0.7 factor) (µg/kgds)	361,61	646 *	100	1200	2300	1,4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	438,82	--				4,2
aldrin (µg/kgds)	<2,3	2,88 #			320	1,0
dieldrin (µg/kgds)	<2,3	-- #				
endrin (µg/kgds)	<2,3	-- #				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) (µg/kgds)	4,83	8,62	15	2008	4000	2,1
isodrin (µg/kgds)	<2,3	-- #				
telodrin (µg/kgds)	<2,3	-- #				
alpha-HCH (µg/kgds)	<2,3	2,88 *# ^b	1,0	8500	17000	1,0
beta-HCH (µg/kgds)	<2,3	2,88 *# ^b	2,0	801	1600	1,0
gamma-HCH (µg/kgds)	<2,3	2,88 #	3,0	602	1200	1,0
delta-HCH (µg/kgds)	<2,5	-- #				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor) (µg/kgds)	6,58	--				
heptachloor (µg/kgds)	<2,3	2,88 *# ^b	0,70	2000	4000	1,0
cis-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<2,3	-- #				
trans-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<2,3	-- #				
som heptachloorepoxide (0.7 factor) (µg/kgds)	3,22	5,75 *	2,0	2001	4000	1,4
alpha-endosulfan (µg/kgds)	<2,3	2,88 *# ^b	0,90	2000	4000	1,0
hexachloorbutadieen (µg/kgds)	<2,5	*# ^b	3,0			1,0
endosulfansulfaat (µg/kgds)	<2,5	-- #				
trans-chloordaan (µg/kgds)	<2,3	-- #				
cis-chloordaan (µg/kgds)	<2,3	-- #				
som chloordaan (0.7 factor) (µg/kgds)	3,22	5,75 *	2,0	2001	4000	1,4
Som OCB's (0.7 factor) waterbodem (µg/kgds)	466,61	--				
som OCB's (0.7 factor) landbodem (µg/kgds)	462,97	--				

Monstercode en monstertraject
1 12617195-002 MM-2 03 (0-25) 04 (0-25)

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

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* 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

RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

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

^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

^{or} *Origineel resultaat*

^{br} *Omgerekend resultaat*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

2 5.6% 25%

Projectnaam Broekdijk 44a te Kesteren
Projectcode AT17223

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

Monstercode	MM-3		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	3					eis
	or	br				
droge stof (gew.-%)	79,2	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	5,2	--				
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen (µg/kgds)	<2,4	3,23 #	8,5	1004	2000	1,0
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT (µg/kgds)	3,7	--				
p,p-DDT (µg/kgds)	45	--				
som DDT (0.7 factor) (µg/kgds)	48,7	93,7	200	950	1700	1,4
o,p-DDD (µg/kgds)	5,1	--				
p,p-DDD (µg/kgds)	19	--				
som DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	24,1	46,3 *	20	17010	34000	1,4
o,p-DDE (µg/kgds)	<2,4	-- #				
p,p-DDE (µg/kgds)	440	--				
som DDE (0.7 factor) (µg/kgds)	441,68	849 *	100	1200	2300	1,4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	514,48	--				4,2
aldrin (µg/kgds)	<2,4	3,23 #			320	1,0
dieldrin (µg/kgds)	<2,4	-- #				
endrin (µg/kgds)	<2,4	-- #				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) (µg/kgds)	5,04	9,69	15	2008	4000	2,1
isodrin (µg/kgds)	<2,4	-- #				
telodrin (µg/kgds)	<2,4	-- #				
alpha-HCH (µg/kgds)	<2,4	3,23 * ^{#b}	1,0	8500	17000	1,0
beta-HCH (µg/kgds)	<2,4	3,23 * ^{#b}	2,0	801	1600	1,0
gamma-HCH (µg/kgds)	<2,4	3,23 * ^{#b}	3,0	602	1200	1,0
delta-HCH (µg/kgds)	<2,6	-- #				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor) (µg/kgds)	6,86	--				
heptachloor (µg/kgds)	<2,4	3,23 * ^{#b}	0,70	2000	4000	1,0
cis-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<2,4	-- #				
trans-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<2,4	-- #				
som heptachloorepoxide (0.7 factor) (µg/kgds)	3,36	6,46 *	2,0	2001	4000	1,4
alpha-endosulfan (µg/kgds)	<2,4	3,23 * ^{#b}	0,90	2000	4000	1,0
hexachloorbutadieen (µg/kgds)	<2,6	* ^{#b}	3,0			1,0
endosulfansulfaat (µg/kgds)	<2,6	-- #				
trans-chloordaan (µg/kgds)	<2,4	-- #				
cis-chloordaan (µg/kgds)	<2,4	-- #				
som chloordaan (0.7 factor) (µg/kgds)	3,36	6,46 *	2,0	2001	4000	1,4
Som OCB's (0.7 factor) waterbodem (µg/kgds)	543,46	--				
som OCB's (0.7 factor) landbodem (µg/kgds)	539,68	--				

Monstercode en monstertraject
1 12617195-003 MM-3 05 (0-25) 06 (0-25) 07 (0-25)

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

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* 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*

RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

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

^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

^{or} *Origineel resultaat*

^{br} *Omgerekend resultaat*

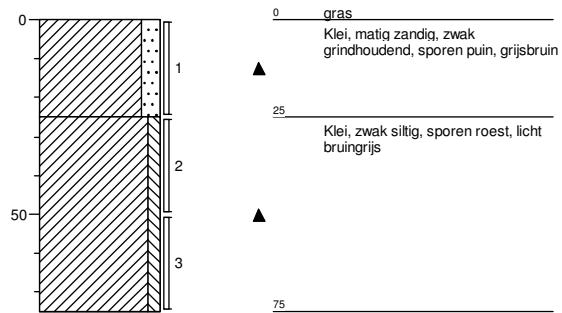
De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

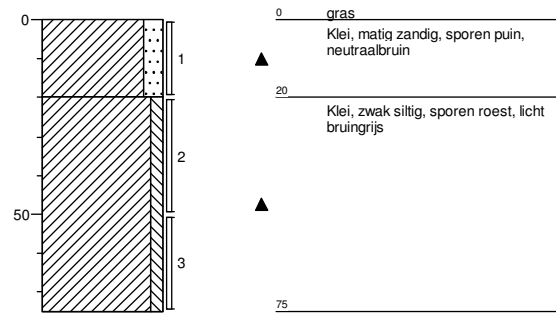
3 5.2% 25%

Bijlage 4. Boorprofielen.

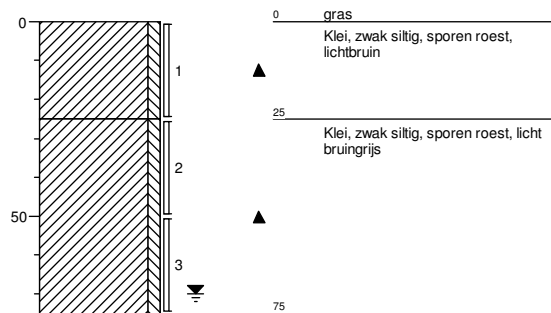
Boring: 01



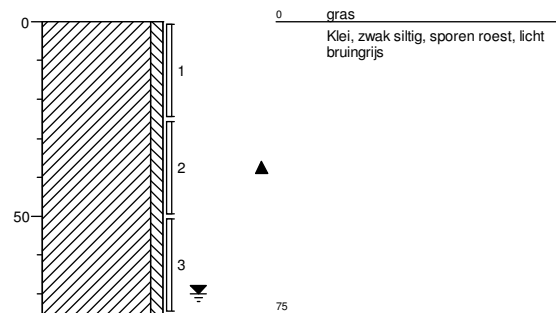
Boring: 02



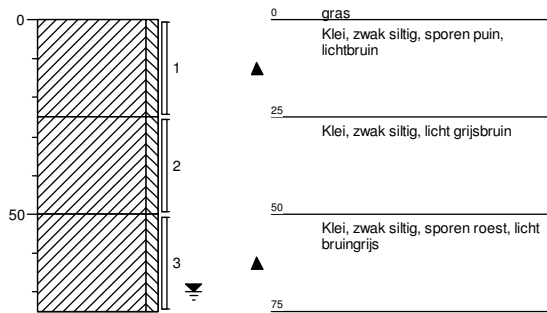
Boring: 03



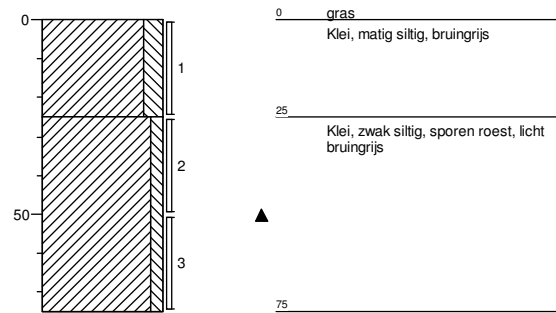
Boring: 04



Boring: 05



Boring: 06



Boring: 07

