



GIS (water)bodemonderzoek geofysisch onderzoek  
 bodembescherming veiligheid (water)bodemsanering  
 beleidsondersteuning ecologie directievoering Due Dilligence Assessments  
 asbestinventarisaties energieadvies geofysisch onderzoek kwaliteitszorg  
 projectmanagement milieumanagement  
 subsidies (water)bodemonderzoek  
 detachering veiligheid geohydrologisch onderzoek  
 (water)bodemsanering energieadvies  
 waterhuishoudingsplannen RO-projecten  
 GIS subsidies  
 (water)bodemsanering waterhuishoudingsplannen  
 waterhuishoudingsplannen subsidies beleidsondersteuning kwaliteitszorg  
 energieadvies geohydrologisch onderzoek asbestinventarisaties projectmanagement  
 RO-projecten directievoering (water)bodemonderzoek detachering  
 Due Dilligence Assessments ecologie

**Actualiserend  
 bodemonderzoek**  
  
**Beersteeg te Zaltbommel**



**Geofox-**  
**Lexmond**

**Actualiserend  
bodemonderzoek**

**Beersteeg te Zaltbommel**

Opdrachtgever  
Civil Support  
de heer J. van Eekeren  
Postbus 180  
5050 AD GOIRLE

Adviesbureau  
Geofox-Lexmond bv  
Jules Verneweg 21-15  
Postbus 2205  
5001 CE TILBURG  
Tel. 013 - 4582161

Status  
Concept versie A  
Datum  
24 maart 2015  
Projectnummer  
20130985/GLOE  
Documentkenmerk  
20130985\_b1RAP

Auteur  
de heer ing. G.J. Loeffen

Paraaf:

Controle / vrijgave  
de heer ing. S van de Ven

Paraaf:



# Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en onderzoeksopzet	2
	2.1 Vooronderzoek	2
	2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	5
	2.3 Onderzoeksopzet	6
3	Werkzaamheden, resultaten en interpretatie	7
	3.1 Kwaliteit	7
	3.2 Werkzaamheden	7
	3.3 Resultaten veldonderzoek	9
	3.4 Resultaten laboratoriumonderzoek	11
	3.5 Interpretatie resultaten	13
4	Samenvatting, conclusies en advies	15
Bijlagen		
1	Situatietekeningen	
	1.1 Topografische ligging locatie	
	1.2 Situatietekening	
	1.3 Kadastrale gegevens	
2	Boorstaten	
3	Analysecertificaten	
	3.1 Grond	
	3.2 Asbest	
	3.3 Grondwater	
4	Toetsingscriteria en -tabellen	
5	Toelichting bodemonderzoek	
6	Onafhankelijkheidsverklaring veldwerker	

## 1 Inleiding

In opdracht van Civil Support heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau<sup>1</sup>, een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Beersteeg te Zaltbommel.

De aanleiding voor het milieukundig bodemonderzoek is de herontwikkeling van de Beersteeg, waarbij (grondgebonden) woningen en een park worden gerealiseerd.

Het onderzoek heeft als doel om de milieuhygiënische bodemkwaliteit te actualiseren.

In het rapport komt het volgende aan de orde: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, de conclusies en het advies.

---

<sup>1</sup> De opdrachtgever en terreineigenaar zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

## 2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

### 2.1 Vooronderzoek

Om inzicht te verkrijgen in de (te verwachten) milieuhygiënische kwaliteit van de bodem binnen het plangebied Beersteeg is een historisch vooronderzoek verricht. Het vooronderzoek is gebaseerd op de NEN5725 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, januari 2009). Navolgend zijn de relevante resultaten van het vooronderzoek beschreven.

#### Algemene gegevens

Het plangebied Beersteeg is gelegen aan de westzijde van Zaltbommel, aan de Beersteeg, een weg die parallel loopt aan de Gamersedijk en de noordelijk daarvan liggende rivier de Waal.

Op onderstaande foto is de onderzoekslocatie globaal weergegeven (de kas op het westelijke deel van het terrein is gesloopt).



Afbeelding 2.1: Locatie Beersteeg te Zaltbommel (de kas op het westelijke deel van het terrein is gesloopt)

De algemene gegevens van de locatie zijn opgenomen in tabel 2.1. In bijlage 1 zijn de topografische ligging van de onderzochte locatie, een situatietekening en de kadastrale gegevens opgenomen.

Tabel 2.1: Algemene gegevens onderzoekslocatie

Algemene gegevens onderzoekslocatie	
Eigenaar:	Stichting Woonlinie en Van Wanrooij Grondbank B.V.
Huidig gebruik:	Braakliggend en wonen
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Zaltbommel, Sectie L, nummers 70, 401 (ged.), 1585 en 1586
RD-coördinaten <sup>1)</sup> :	X: 144.775      Y: 424.578
Oppervlakte onderzoekslocatie:	1,751 ha

<sup>1)</sup> gebaseerd op het Rijksdriehoekstelsel

#### Voormalig gebruik

De planlocatie Beersteeg is in gebruik geweest voor landbouw/ tuinbouw (boomgaard en glastuinbouw) en bewoning. Op het achterterrein bevond zich een waterbassin. De boomgaard, kassen en schuren zijn verwijderd. De locatie (achterterrein) is geëgaliseerd, waarbij het bassin is opgevuld met grond.

#### Archieven Omgevingsdienst Rivierenland

Via Omgevingsdienst Rivierenland zijn diverse bodemonderzoeken aangeleverd van de locatie Beersteeg en directe omgeving. De relevante bodemonderzoeken zijn hieronder weergegeven:

1. Verkennend bodemonderzoek Beersteeg 1 te Zaltbommel (Grond-, gewas- en milieulaboratorium Zeeuws-Vlaanderen bv, projectnummer 03A0052 d.d. 3 maart 2003);
2. Verkennend bodemonderzoek Beersteeg 3 te Zaltbommel (Grond-, gewas- en milieulaboratorium Zeeuws-Vlaanderen bv, projectnummer 03A0209, d.d. 23 mei 2003);
3. Aanvullend onderzoek Beersteeg 3 te Zaltbommel (Grond-, gewas- en milieulaboratorium Zeeuws-Vlaanderen bv, projectnummer 03A0209, d.d. 12 juni 2003);
4. Nader bodemonderzoek Beersteeg 3 te Zaltbommel (Grond-, gewas- en milieulaboratorium Zeeuws-Vlaanderen bv, projectnummer 03A0209, d.d. 15 juli 2003);
5. Actualiserend bodemonderzoek Beersteeg 3 te Zaltbommel (Kuiper & Burger Bodem en Water bv, rapportnummer PB07001/D01, d.d. 19 januari 2007);
6. Aanvullend bodemonderzoek Beersteeg 1 t/m 8 e.o. te Zaltbommel (ATKB, rapportnummer PB07256/D4, d.d. 27 juli 2009);
7. Briefrapport betreffende gehalten DDT, DDE, DDD Beersteeg 1 t/m 8 e.o. te Zaltbommel (ATKB, rapportnummer PB07256/B10, d.d. 28 september 2009).

Navolgend zijn de relevante gegevens samengevat die uit de onderzoeken naar voren komen.

- Ad 1. In de grond zijn licht verhoogde gehalten zware metalen en PAK gemeten. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties xylenen en naftaleen gemeten.
- Ad 2. In de (boven)grond zijn matig verhoogde gehalten koper en zink aangetoond en licht verhoogde gehalten kwik, lood, PAK en EOX (*tijdens onderzoek uit 1994/1995, uitgevoerd door Grontmij, zijn sterke verontreinigingen met DDT en afbraakproducten aangetoond*). In het grondwater (aanmaakplaats kunstmest) is een sterk verhoogde concentratie nikkel en licht verhoogde concentraties xylenen en naftaleen aangetoond.
- Ad 3. Plaatselijk is in de bovengrond (aanmaakplaats kunstmest) een sterk verhoogd gehalte koper gemeten. De sterk verhoogde concentratie nikkel in het grondwater wordt bevestigd. De ondergrond (MM2) is sterk verontreinigd met DDT/DDE/DDD (som).
- Ad 4. In de individuele grondmonsters van MM2 zijn geen verhoogde gehalten DDT/DDE/DDD (som) gemeten. De omvang van de grondwaterverontreiniging met nikkel is bepaald. De omvang van de sterke verontreiniging is kleiner dan 100 m<sup>3</sup>; er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
- Ad 5. In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten metalen en PAK en is plaatselijk een matig verhoogd gehalte lood gemeten. Het grondwater nabij de aanmaakplaats voor kunstmest is sterk verontreinigd met nikkel. In ondergrond en het grondwater ter plaatse van dieseltank is analytisch geen minerale olie gemeten.
- Ad 6. De grond (inclusief de gedempte sloten) is licht verontreinigd met metalen, PAK en PCB's en incidenteel met DDT/DDD/DDE. De eerder (Kuiper & Burger bv, januari 2007) gemeten matig verhoogde gehalten aan lood in de zuidwestelijke hoek van perceel L400 zijn niet aangetoond. Plaatselijk is het grondwater licht verontreinigd, met uitzondering van de aanmaakplaats voor kunstmest waar het grondwater sterk verontreinigd is met nikkel. De omvang is niet bekend, maar wordt geschat op minder dan 100 m<sup>3</sup>. Binnen het plangebied is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (zoals bedoeld in de Wet bodembescherming). Er is derhalve geen saneringsnoodzaak.

Ad 7. In verband met een wijziging van het toetsingskader voor grond en grondwater zijn de analyseresultaten DDT/DDE/DDD uit het aanvullend bodemonderzoek 2009 [6] opnieuw getoetst. Hieruit blijkt dat in de grond sprake is van een sterke verontreiniging met DDT en DDE (tot een diepte van 0,3 m-mv en ter plaatse van het bassin tot 1,0 m-mv).

#### Asbest

Op de locatie zijn kassen en overige gebouwen (schuren) aanwezig geweest. In twee (meest westelijk gelegen) kassen en in de schuren is sprake van asbesthoudende toepassingen (rapport Asbestinventarisatie Geofox-Lexmond, kenmerk 20131887\_a1RAP, d.d. 5 februari 2014). Eind 2014 zijn de kassen en schuren gesloopt.

#### Lokaal bodembeleid

Het lokale bodembeleid is vastgelegd in de Nota bodembeheer Regio Rivierenland (versiedatum: 10 juli 2012). Op basis van deze nota en bijbehorende (interactieve) bodemkwaliteitskaarten is de kwaliteitsklasse van de grond ter plaatse van de onderzoekslocatie 'Achtergrondwaarden'.

Voor hergebruik van grond, verontreinigd met bestrijdingsmiddelen (waarbij geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging), die te relateren zijn aan het voormalige gebruik van boomgaarden, geldt gebiedsspecifiek beleid. Voor bestrijdingsmiddelen binnen (voormalige) boomgaarden zijn in woon- en industriegebieden Lokale Maximale Waarden (LMW) opgesteld.

#### Archieven provincie Gelderland

In de (online) database van de provincie Gelderland zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie geen registraties opgenomen van bodembedreigende activiteiten, bodemverontreinigingen en bodemsaneringen. Wel is informatie opgenomen over een bodemonderzoek met locatiernaam Beersteeg 3 e.o. (locatiecode GE029700337) met als vervolgactie uitvoeren van een nader onderzoek (er is geen besluit genomen over ernst en spoedeisendheid).

#### Toekomstig gebruik

De planontwikkeling bestaat uit circa 18 grondgebonden woningen en een park (ten zuiden van de geplande woningen). Onderstaand is een afbeelding van de planontwikkeling opgenomen.



Afbeelding 2.2: planlocatie Beersteeg te Zaltbommel (bron Woonlinie, maart 2015)

**Conclusie**

Op basis van de (beschikbare) voorinformatie wordt het volgende geconcludeerd:

- Ter plaatse van de voormalige boomgaard is sprake van sterk verhoogde gehalten aan DDT/DDE/DDD;
- Ter plaatse van de voormalige aanmaakplaats voor kunstmest is sprake van sterk verhoogde concentratie aan nikkel in het grondwater. De omvang van de sterke grondwaterverontreiniging is beperkt (< 100 m<sup>3</sup>);
- In enkele voormalige kassen en schuren was sprake van asbest. De kassen en schuren zijn lang niet in gebruik geweest (in 2014 gesloopt); de staat van (met name) de kassen was voorafgaand aan sloop slecht.

Het actualiserend bodemonderzoek wordt uitgebreid met:

- Verificatie sterke grondwaterverontreiniging met nikkel ter plaatse van aanmaakplaats kunstmest;
- Verificatie bestrijdingsmiddelen DDT/DDE/DDD-verontreiniging ter plaatse van (boven)grond voormalige boomgaard;
- Verkennend bodemonderzoek asbest ter plaatse van (voormalige) kassen en schuren met asbesthoudende toepassingen.

## 2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

### *Regionale geologische bodemopbouw*

In tabel 2.2 is de globale geologische bodemopbouw in de omgeving van de onderzoekslocatie schematisch weergegeven (bepaald aan de hand van de TNO gegevens). De verschillende afzettingen zijn met toenemende diepte (van jong naar oud) weergegeven in de tabel.

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

diepte (m t.o.v. NAP)	formatienaam	samenstelling	geohydrologische eenheid*
mv tot -8	Holoceen (Echteld)	Een afwisseling van zandige, kleiige en afzettingen	deklaag
-8 tot -20	Kreftenheye	overwegend zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen	WVP 1a
-20 tot -26	Beegden	zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen	WVP 1b
-26 tot -65	Sterksel/ Stamproy	overwegend zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen	WVP 1c
vanaf -65	Waalre	siltig, zandig, fijne klei	SDL 1/ hydrologische basis

\* *SDL: Scheidende laag, WVP: Watervoerend pakket*

De deklaag bestaat tot een diepte van circa -8 m t.o.v. NAP hoofdzakelijk uit zwak zandige klei. Plaatselijk wordt een laagje zwak zandig leem of fijn tot grof zand aangetroffen. Tot een diepte van -65 m t.o.v. NAP vindt een opeenvolging plaats van goed doorlatende afzettingen (grindig, fijn tot grof zand) behorende tot verschillende fossiele stroomgordels. Vanaf circa -65 m t.o.v. NAP wordt de eerste dikke slecht doorlatende laag aangetroffen.



### *Geohydrologie regionaal*

Om een inschatting van de regionale grondwaterstand en -stroming in het eerste watervoerend pakket te verkrijgen, is het isohypsenpatroon van het grondwater in het 1<sup>e</sup> watervoerend pakket (28 april 1995) uit de database REGIS van TNO-NITG geraadpleegd. De stroming van het grondwater is globaal zuidwestelijk gericht met een gradiënt van circa 0,5 m/km, waarbij de infiltrerende werking van de Waal duidelijk naar voren komt.

### 2.3 Onderzoeksopzet

De werkzaamheden voor het actualiserend bodemonderzoek (inclusief verificatie nikkel in grondwater) zijn gebaseerd op de strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (VED-HE) uit de NEN5740<sup>2</sup>, waarbij de onderzoeksintensiteit is verlaagd (halvering aantal boringen en analyses).

Voor het onderzoeksprogramma voor verificatie van de DDT/DDE/DDD verontreiniging ter plaatse van de voormalige boomgaard is uitgegaan van de NEN5740<sup>2</sup>, strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (VED-HE).

Het verkennend bodemonderzoek asbest heeft betrekking op de voormalige kassen en de bodem rondom de schuur met een totale oppervlakte van circa 4.000 m<sup>2</sup>. De werkzaamheden zijn afgeleid van de strategie voor asbestonderzoek uit de NEN5707<sup>3</sup> – strategie diffuus belaste locaties met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging (VED-HE).

---

<sup>2</sup> NEN5740 Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (januari 2009)

<sup>3</sup> NEN5707 Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond (Nederlands Normalisatie-instituut, mei 2003)

## 3 Werkzaamheden, resultaten en interpretatie

### 3.1 Kwaliteit

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000) en de protocollen:

- § Protocol 2001 versie 3.2 d.d. 12-12-2013 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen);
- § Protocol 2002 versie 4 d.d. 12-12-2013 (Het nemen van grondwatermonsters);
- § Protocol 2018 versie 3.1 d.d. 12-12-2013 (locatieinspectie en monsterneming van asbest in bodem).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de volgende geregistreerde veldmedewerkers:

- § de heer M. Castelijns (protocol 2001);
- § de heer R. Slagter (protocol 2001 en 2018);
- § de heer J. Sietsma (protocol 2002).

### 3.2 Werkzaamheden

Het verrichten van de boringen, het graven van de inspectiegaten (asbest), het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 26 en 27 januari 2015. Het grondwater is bemonsterd op 6 februari 2015.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

(Deel)locatie	Veldwerk		Analyses	
	boringen <sup>1</sup>	peilbuizen <sup>2</sup>	grond	grondwater
Actualiserend bodemonderzoek (terreindekkend)	12x tot 0,5 m-mv 2x tot circa 1 m-mv	1x tot 2,2 m-mv 1x tot 5 m-mv	3 x standaardpakket grond <sup>3</sup>	2 x nikkel
Verificatie-onderzoek bestrijdingsmiddelen (voormalige boomgaard)	14x tot 0,5 m-mv 3x tot 2 m-mv	1x tot 2,5 m-mv	23 x OCB grond <sup>4</sup>	1 x OCB <sup>5</sup>
Verkenkend onderzoek asbest (voormalige kassen en schuren)	12x inspectiegaten tot 0,5 m-mv 1x boring tot 2 m-mv	-	4x NEN5707 <sup>6</sup>	-

Toelichting tabel 3.1 (zie volgende pagina):

Toelichting tabel 3.1:

- <sup>1</sup>: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een minimum van 1,0 m-mv en een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding geven, wordt van deze diepte afgeweken;
- <sup>2</sup>: boringen afgewerkt met peilbuizen;
- <sup>3</sup>: standaardpakket grond: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie;
- <sup>4</sup>: OCBgr (OCB grond): Organochloor bestrijdingsmiddelen: beta-HCH, hexachloorbenzeen, som HCHs, som DDT, Som organochloorbestrijdingsmiddelen, som DDT, DDE, DDD, som heptachloorepoxide, som DDD, som DDE, som aldrin/dieldrin/endrin, som chloordaan, p,p-DDT, hexachloorbutadieen, delta-HCH, endosulfansulfaat, isodrin, cis-chloordaan, telodrin, o,p-DDD, p,p-DDE, p,p-DDD, endrin, o,p-DDE, dieldrin, alpha-endosulfan, o,p-DDT, trans-chloordaan, cis-heptachloorepoxide, trans-heptachloorepoxide, gamma-HCH, alpha-HCH, heptachloor, aldrin;
- <sup>5</sup>: OCBgw (OCB grondwater): Organochloor bestrijdingsmiddelen: som heptachloorepoxide, isodrin, delta-HCH, telodrin, p,p-DDT, som chloordaan, hexachloorbenzeen, dieldrin, som HCHs, som DDE, cis-chloordaan, endrin, o,p-DDE, alpha-endosulfan, cis-heptachloorepoxide, heptachloor, beta-HCH, hexachloorbutadieen, o,p-DDD, p,p-DDE, p,p-DDD, o,p-DDT, trans-chloordaan, trans-heptachloorepoxide, gamma-HCH, alpha-HCH, som aldrin/dieldrin/endrin, som aldrin/dieldrin, som DDD, som alle drins, aldrin, som DDT, DDE, DDD, som DDT;
- <sup>6</sup>: NEN5707: grondanalyse asbest fractie < 16 mm).

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering A, B, C, enz. of 1, 2, 3 enz. aan het monsternummer toegevoegd.

De boringen, inspectiegaten (asbest) en peilbuizen zijn als volgt over de locatie verdeeld:

§ Actualiserend bodemonderzoek: boringen 1 t/m 15 en 17;

§ Verificatieonderzoek DDT/DDE/DDD-verontreiniging: boringen 16 en 18 t/m 28 en 30 t/m 36;

§ Verkennend bodemonderzoek asbest: A01 t/m A12.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (Ec) en de troebelheid van het grondwater vastgesteld.

Verkennend bodemonderzoek asbest

Voorafgaand aan het veldonderzoek heeft een maaiveldinspectie van de toplaag plaatsgevonden. Voorwaarde is dat de toplaag vrij inspecteerbaar moet zijn, d.w.z. droog, en minimaal 75% van de toplaag moet vrij zijn van vegetatie en plassen.

Tijdens het verkennend bodemonderzoek asbest zijn handmatig 12 inspectiegaten gegraven (0,3x0,3x0,5 m), waarvan één met een handboor is doorgezet tot 2,0 m-mv. Indien geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen, is per 1.000 m<sup>2</sup> een analyse op asbest uitgevoerd (4 analyses).

De situering van de boorpunten, inspectiegaten en peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.2.

### 3.3 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven.

De lokale bodemopbouw bestaat tot de maximaal verkende diepte van 5 m-mv uit zwak tot matig siltig klei (de bovengrond is zwak humeus).

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn in de bovengrond bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van (sporen) baksteen, kolengruis, puin en slakken. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar tabel 3.2 en bijlage 2.

Tabel 3.2: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Boring nr.	Traject (m-mv) einddiepte (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
<i>Actualiserend en verificatieonderzoek DDT/DDE/DDD-verontreiniging</i>			
05	0,5	0,0-0,5	Klei sporen baksteen, sporen kolengruis
08	1,0	0,0-0,5	Klei zwak baksteenhoudend, zwak slakhoudend
10	0,7	0,0-0,2	Klei matig baksteenhoudend
12	0,5	0,0-0,5	Klei sporen baksteen, sporen kolengruis
15	2,2	0,0-0,5	Klei zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak glashoudend
16	2,5	0,0-0,5	Klei zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
17	5,0	0,0-0,5	Klei zwak puinhoudend
		0,5-1,0	Klei zwak baksteenhoudend, matig puinhoudend
34	2,0	0,0-0,5	Klei zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
35	2,0	0,0-0,5	Klei zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
36	2,0	0,0-0,5	Klei zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
<i>Inspectiegaten asbestonderzoek</i>			
a02	0,5	0,0-0,5	Klei zwak baksteenhoudend
a03	0,5	0,0-0,5	Klei zwak baksteenhoudend
a04	0,5	0,0-0,5	Klei zwak baksteenhoudend
a05	0,5	0,0-0,5	Klei zwak baksteenhoudend
a07	0,5	0,0-0,5	Klei zwak baksteenhoudend
a08	0,5	0,0-0,5	Klei zwak baksteenhoudend
a10	0,5	0,0-0,5	Klei zwak baksteenhoudend
a11	0,5	0,0-0,5	Klei zwak baksteenhoudend
a12	0,5	0,0-0,5	Klei zwak baksteenhoudend

#### Maaiveldinspectie asbest

Tijdens het verkennend bodemonderzoek asbest is het maaiveld voor zover mogelijk, geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materiaal. Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen.

#### Grondwater

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	Filterstelling (m-mv)	gws (m-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
15	1,2-2,2	0,54	6,8	1512	34,3
16	1,5-2,5	0,72	6,6	545	71,1
17	4,0-5,0	0,45	6,5	801	352

Gws = grondwaterstand      pH = zuurgraad      Ec = elektrische geleidbaarheid

Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond- en grondwatermonsters. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in de tabellen 3.4 (grond), 3.5 (asbest) en 3.6 (grondwater).

Tabel 3.4: Monsteselectie en analyses grondmonsters

(Meng)monster	Traject (in m-mv)	Samenstelling	Analyse	Beschrijving
<i>Actualiserend onderzoek</i>				
MM01	0,0-0,5	01 (0,0-0,5); 02 (0,0-0,5); 03 (0,0-0,5); 04 (0,0-0,5); 06 (0,0-0,5); 07 (0,0-0,5); 09 (0,0-0,5); 11 (0,0-0,5); 13 (0,0-0,5); 14 (0,0-0,5)	STAPgr	Klei, bovengrond met bodemvreemde materialen
MM02	0,0-0,5	05 (0,0-0,5); 08 (0,0-0,5); 10 (0,0-0,2); 12 (0,0-0,5); 15 (0,0-0,5); 16 (0,0-0,5)	STAPgr	Klei, bovengrond
MM03	0,5-2,0	08 (0,5-1,0); 15 (0,5-1,0); 15 (1,0-1,5); 15 (1,5-2,0); 16 (0,5-1,0); 16 (1,0-1,5); 16 (1,5-2,0); 17 (1,0-1,5); 17 (1,5-2,0)	STAPgr	Klei, ondergrond
<i>Verificatieonderzoek DDT/DDE/DDD-verontreiniging</i>				
MM04	0,0-0,5	18 (0,0-0,5); 19 (0,0-0,5); 20 (0,0-0,5); 28 (0,0-0,5); 30 (0,0-0,5); 31 (0,0-0,5); 32 (0,0-0,5); 33 (0,0-0,5); 34 (0,0-0,5); 35 (0,0-0,5)	OCBgr	Klei, bovengrond, westelijk deel van locatie
MM05	0,0-0,5	03 (0,0-0,5); 06 (0,0-0,5); 21 (0,0-0,5); 22 (0,0-0,5); 23 (0,0-0,5); 24 (0,0-0,5); 25 (0,0-0,5); 26 (0,0-0,5); 27 (0,0-0,5); 36 (0,0-0,5)	OCBgr	Klei, bovengrond, oostelijk deel van locatie
MM06	0,5-1,0	16 (0,5-1,0); 34 (0,5-1,0); 35 (0,5-1,0); 36 (0,5-1,0)	OCBgr	Klei, ondergrond
03-A	0,0-0,5	03 (0,0-0,5)	OCBgr	Uitsplitsing MM05
06-A	0,0-0,5	06 (0,0-0,5)	OCBgr	Uitsplitsing MM05
18-A	0,0-0,5	18 (0,0-0,5)	OCBgr	Uitsplitsing MM04
19-A	0,0-0,5	19 (0,0-0,5)	OCBgr	Uitsplitsing MM04
20-A	0,0-0,5	20 (0,0-0,5)	OCBgr	Uitsplitsing MM04
21-A	0,0-0,5	21 (0,0-0,5)	OCBgr	Uitsplitsing MM05
22-A	0,0-0,5	22 (0,0-0,5)	OCBgr	Uitsplitsing MM05
23-A	0,0-0,5	23 (0,0-0,5)	OCBgr	Uitsplitsing MM05
24-A	0,0-0,5	24 (0,0-0,5)	OCBgr	Uitsplitsing MM05
25-A	0,0-0,5	25 (0,0-0,5)	OCBgr	Uitsplitsing MM05
26-A	0,0-0,5	26 (0,0-0,5)	OCBgr	Uitsplitsing MM05
27-A	0,0-0,5	27 (0,0-0,5)	OCBgr	Uitsplitsing MM05
28-A	0,0-0,5	28 (0,0-0,5)	OCBgr	Uitsplitsing MM04
30-A	0,0-0,5	30 (0,0-0,5)	OCBgr	Uitsplitsing MM04
31-A	0,0-0,5	31 (0,0-0,5)	OCBgr	Uitsplitsing MM04
32-A	0,0-0,5	32 (0,0-0,5)	OCBgr	Uitsplitsing MM04
33-A	0,0-0,5	33 (0,0-0,5)	OCBgr	Uitsplitsing MM04
34-1	0,0-0,5	34 (0,0-0,5)	OCBgr	Uitsplitsing MM04
35-1	0,0-0,5	35 (0,0-0,5)	OCBgr	Uitsplitsing MM04
36-1	0,0-0,5	36 (0,0-0,5)	OCBgr	Uitsplitsing MM05

STAPgr Standaardpakket grond: droge stof, organische stof, lutum, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie

OCBgr Organochloor bestrijdingsmiddelen: beta-HCH, hexachloorbenzeen, som HCHs, som DDT, Som organochloorbestrijdingsmiddelen, som DDT,DDE,DDD, som heptachloorepoxide, som DDD, som DDE, som aldrin/dieldrin/endrin, som chloordaan, p,p-DDT, hexachloorbutadien, delta-HCH, endosulfansulfaat, isodrin, cis-chloordaan, telodrin, o,p-DDD, p,p-DDE, p,p-DDD, endrin, o,p-DDE, dieldrin, alpha-endosulfan, o,p-DDT, trans-chloordaan, cis-heptachloorepoxide, trans-heptachloorepoxide, gamma-HCH, alpha-HCH, heptachloor, aldrin

Tabel 3.5: Monsterselectie verkennend bodemonderzoek asbest

Monster	Samenstelling	Traject (in m-mv)	Analyse grond-/puinmonster fractie < 16 mm		Analyse materiaal asbest verdacht
			NEN 5707	NEN5897	NEN5896
MM07	a01 (0,0-0,5); a02 (0,0-0,5); a03 (0,0-0,5)	0,0 - 0,5	X	--	--
MM08	a04 (0,0-0,5); a07 (0,0-0,5); a10 (0,0-0,5)	0,0 - 0,5	X	--	--
MM09	a05 (0,0-0,5); a08 (0,0-0,5); a11 (0,0-0,5)	0,0 - 0,5	X	--	--
MM10	a06 (0,0-0,5); a09 (0,0-0,5); a12 (0,0-0,5)	0,0 - 0,5	X	--	--
<i>NEN 5707</i>	<i>Grondanalyse (fractie &lt; 16 mm)</i>				
<i>NEN 5896</i>	<i>Materiaalanalyse (fractie &gt; 16 mm)</i>				
<i>NEN 5897</i>	<i>Puinanalyse (fractie &lt; 16 mm)</i>				

Tabel 3.6: Monsterselectie en analyses grondwatermonsters

Monster	Peilbuis	Filtertraject (in m-mv)	Analyse
15-1-1	15	1,2-2,2	Nikkel
16-1-1	16	1,5-2,5	OCBgw
17-1-1	17	4,0-5,0	Nikkel

OCBgw Organochloor bestrijdingsmiddelen: som heptachloorepoxide, isodrin, delta-HCH, telodrin, p,p-DDT, som chloordaan, hexachloorbenzeen, dieldrin, som HCHs, som DDE, cis-chloordaan, endrin, o,p-DDE, alpha-endosulfan, cis-heptachloorepoxide, heptachloor, beta-HCH, hexachloorbutadieen, o,p-DDD, p,p-DDE, p,p-DDD, o,p-DDT, trans-chloordaan, trans-heptachloorepoxide, gamma-HCH, alpha-HCH, som aldrin/dieldrin/endrin, som aldrin/dieldrin, som DDD, som alle drins, aldrin, som DDT,DDE,DDD, som DDT

### 3.4 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van ALcontrol te Rotterdam. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013. In het Besluit bodemkwaliteit wordt de achtergrondwaarde voor grond en in de Circulaire worden de streefwaarde (S) voor grondwater en de interventiewaarde (I) voor grond en grondwater onderscheiden.

In de tabellen 3.7, 3.8 en 3.9 is een samenvatting van de analyseresultaten van respectievelijk de grond-, asbest- en grondwatermonsters opgenomen. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.7: Toetsingsresultaten grond (mg/kg d.s.)

(Meng) monster	Traject (in m-mv)	Samenstelling	Toetsing Wet bodembescherming <sup>1)</sup>
<i>Actualiserend bodemonderzoek</i>			
MM01	0,0-0,5	01 (0,0-0,5); 02 (0,0-0,5); 03 (0,0-0,5); 04 (0,0-0,5); 06 (0,0-0,5); 07 (0,0-0,5); 09 (0,0-0,5); 11 (0,0-0,5); 13 (0,0-0,5); 14 (0,0-0,5)	Kobalt*, koper*, kwik*, lood*, nikkel*, zink*
MM02	0,0-0,5	05 (0,0-0,5); 08 (0,0-0,5); 10 (0,0-0,2); 12 (0,0-0,5); 15 (0,0-0,5); 16 (0,0-0,5)	Koper*, kwik*, lood*, nikkel*, zink*, PAK*
MM03	0,5-2,0	08 (0,5-1,0); 15 (0,5-1,0); 15 (1,0-1,5); 15 (1,5-2,0); 16 (0,5-1,0); 16 (1,0-1,5); 16 (1,5-2,0); 17 (1,0-1,5); 17 (1,5-2,0)	Nikkel*
<i>Verificatieonderzoek DDT/DDE/DDD-verontreiniging</i>			
MM04	0,0-0,5	18 (0,0-0,5); 19 (0,0-0,5); 20 (0,0-0,5); 28 (0,0-0,5); 30 (0,0-0,5); 31 (0,0-0,5); 32 (0,0-0,5); 33 (0,0-0,5); 34 (0,0-0,5); 35 (0,0-0,5)	som DDE**, som DDT*, som DDD*
MM05	0,0-0,5	03 (0,0-0,5); 06 (0,0-0,5); 21 (0,0-0,5); 22 (0,0-0,5); 23 (0,0-0,5); 24 (0,0-0,5); 25 (0,0-0,5); 26 (0,0-0,5); 27 (0,0-0,5); 36 (0,0-0,5)	som DDE**, som DDT*, som DDD*
MM06	0,5-1,0	16 (0,5-1,0); 34 (0,5-1,0); 35 (0,5-1,0); 36 (0,5-1,0)	som DDE*
03-A	0,0-0,5	03 (0,0-0,5) – uitsplitsing MM05	som DDE*
06-A	0,0-0,5	06 (0,0-0,5) – uitsplitsing MM05	<
18-A	0,0-0,5	18 (0,0-0,5) – uitsplitsing MM04	som DDE**, som DDT*, som DDD*
19-A	0,0-0,5	19 (0,0-0,5) – uitsplitsing MM04	som DDE***, som DDT**, som DDD*
20-A	0,0-0,5	20 (0,0-0,5) – uitsplitsing MM04	som DDE*
21-A	0,0-0,5	21 (0,0-0,5) – uitsplitsing MM05	som DDE**, som DDT*
22-A	0,0-0,5	22 (0,0-0,5) – uitsplitsing MM05	som DDE*
23-A	0,0-0,5	23 (0,0-0,5) – uitsplitsing MM05	<
24-A	0,0-0,5	24 (0,0-0,5) – uitsplitsing MM05	som DDE**, som DDT*, som DDD*
25-A	0,0-0,5	25 (0,0-0,5) – uitsplitsing MM05	som DDE*
26-A	0,0-0,5	26 (0,0-0,5) – uitsplitsing MM05	som DDE***, som DDT***, som DDD*
27-A	0,0-0,5	27 (0,0-0,5) – uitsplitsing MM05	som DDE***, som DDT***, som DDD*
28-A	0,0-0,5	28 (0,0-0,5) – uitsplitsing MM04	som DDE**, som DDT*
30-A	0,0-0,5	30 (0,0-0,5) – uitsplitsing MM04	som DDE***, som DDT*, som DDD*
31-A	0,0-0,5	31 (0,0-0,5) – uitsplitsing MM04	<
32-A	0,0-0,5	32 (0,0-0,5) – uitsplitsing MM04	som DDE**, som DDT*, som DDD*, som heptachloorepoxide*
33-A	0,0-0,5	33 (0,0-0,5) – uitsplitsing MM04	<
34-1	0,0-0,5	34 (0,0-0,5) – uitsplitsing MM04	som DDD*, som DDE*
35-1	0,0-0,5	35 (0,0-0,5) – uitsplitsing MM04	som DDD*, som DDE*
36-1	0,0-0,5	36 (0,0-0,5) – uitsplitsing MM05	som DDE***, som DDT*, som DDD*

<sup>1)</sup> = rapportagegrens is verhoogd voor verschillende OCB parameters waardoor overschrijding van de achtergrondwaarde is ontstaan. Individuele waarden liggen voor deze parameters echter beneden de rapportagegrens (zijn niet gedetecteerd). Dergelijke overschrijdingen zijn niet in de tabel opgenomen (voor volledig overzicht wordt verwezen naar het volledige toetsingsoverzicht (bijlage 4);

< = gehalten kleiner dan de streefwaarde en of detectiegrens;

\* = gehalte groter dan of gelijk aan de streefwaarde;

\*\* = gehalte groter dan of gelijk aan de tussenwaarde;

\*\*\* = gehalte groter dan of gelijk aan de interventiewaarde.

Tabel 3.8 Overzicht toetsingsresultaten asbest

Monstersamenstelling (diepte in m-mv)	Grond/ Puin #	Grond-/puinmonster mg/kg d.s. < 16 mm	Aantal deeltjes asbesthoudend	Mat. Monster mg/kg d.s. > 16 mm	Asbest aangetroffen in monster
MM07 a01 (0,0-0,5); a02 (0,0-0,5); a03 (0,0-0,5)	Grond	0,28 (niet hechtgebonden, chrysotiel) ##	z.n.a.	n.v.t.	NEE
MM08 a04 (0,0-0,5); a07 (0,0-0,5); a10 (0,0-0,5)	Grond	< 2	z.n.a.	n.v.t.	NEE
MM09 a05 (0,0-0,5); a08 (0,0-0,5); a11 (0,0-0,5)	Grond	< 2	z.n.a.	n.v.t.	NEE
MM10 a06 (0,0-0,5); a09 (0,0-0,5); a12 (0,0-0,5)	Grond	< 2	z.n.a.	n.v.t.	NEE

*z.n.a.* = zintuiglijk niet aangetoond    *n.v.t.* = niet van toepassing    *n.a.* = niet geanalyseerd

#: Op basis van de NEN5707/NEN5897 wordt de bodem als puin aangemerkt indien deze meer dan 20 % puin bevat en vice versa. De in deze tabel gehanteerde aanduiding puin/grond verwijst dan ook naar de definitie van puin/grond uit de eerder genoemde norm en niet naar de definitie zoals deze is vastgelegd in de Wbb.

##: In de norm voor verkennend bodemonderzoek asbest (NEN 5707) is aangegeven dat, indien geen gehalten boven de bepalingsgrens worden aangetroffen, kan worden geconcludeerd dat in en/of op de locatie geen asbest is aangetoond. Indien gehalten boven de bepalingsgrens worden aangetroffen, is de locatie asbestverdacht en zal nader onderzoek gericht op het vaststellen van de omvang van de verontreiniging behoren te worden uitgevoerd. Voor bodem bedraagt de bepalingsgrens circa 2 mg asbest per kg grond, bij analyse van 9 kg monstermateriaal. Formeel is dus geen asbest in en/of op de locatie aangetoond.

Tabel 3.9: Toetsingsresultaten grondwater (µg/l)

Monster	(filterstelling)	Stof	
		Nikkel	OCB
15	1,2-2,2	120***	--
16	1,5-2,5	--	<
17	4,0-5,0	<	--

< = gehalten kleiner dan de streefwaarde en of detectiegrens;

\*\*\* = gehalte groter dan of gelijk aan de interventiewaarde;

-- = geen analyse/toetsing uitgevoerd.

### 3.5 Interpretatie resultaten

Bij de interpretatie van de onderzoeksresultaten is onderscheid gemaakt in de verschillende deellocaties: bovengrond gehele onderzoekslocatie (terreindekkend), voormalige boomgaard, voormalige aanmaakplaats voor kunstmest (grondwater) en voormalige kassen (asbest).

#### Bovengrond onderzoekslocatie (terreindekkend)

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn in de bovengrond bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van (sporen) baksteen, kolengruis, puin en slakken.

Bij het chemisch onderzoek zijn in de mengmonsters van de bovengrond, met en zonder bodemvreemde materialen (MM01 en MM02), de gehalten zware metalen (kobalt, koper, kwik, lood, nikkel en zink) en PAK aangetoond hoger dan de desbetreffende achtergrondwaarden. In het mengmonster van de ondergrond is het gehalte nikkel hoger dan de achtergrondwaarde.



#### Voormalige boomgaard

Bij het chemisch onderzoek is in de mengmonsters van de bovengrond (MM04 en MM05) het gehalte van het organochloorbestrijdingsmiddel som DDE aangetoond hoger dan de tussenwaarde (de gehalten van som DDT en som DDD overschrijden de achtergrondwaarden).

Naar aanleiding van dit resultaat zijn de deelmonsters waaruit deze mengmonsters waren samengesteld afzonderlijk geanalyseerd op organochloorbestrijdingsmiddelen. Daarbij is vastgesteld dat in de monsters de gehalten van DDT/DDE/DDD in verhoogde gehalten zijn aangetoond, waarbij de gehalten van som DDE en (in mindere mate) som DDT – verspreid over het achterterrein (voormalige boomgaard) – hoger zijn dan de tussenwaarde en interventiewaarde.

In het mengmonster van de ondergrond (MM06) is het een licht verhoogd gehalte aan som DDE aangetoond (gehalte groter dan de achtergrondwaarde). In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aan organochloor bestrijdingsmiddelen gemeten.

De verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen DDT/DDE/DDD in de grond zijn gerelateerd aan het voormalige gebruik van de locatie als boomgaard.

#### *Totale omvang verontreinigde grond*

Op basis van bovenstaande gegevens wordt geschat dat de verontreinigde grond (tot 0,5 m-mv) over een volume van circa 4.500 m<sup>3</sup> (9.000 m<sup>2</sup> x 0,5 m) licht tot sterk is verontreinigd met DDE (en DDT). Daarvan is naar schatting 2.500 m<sup>3</sup> grond verontreinigd boven de interventiewaarde.

#### *Geval van ernstige bodemverontreiniging*

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te kunnen spreken dient de gemiddelde concentratie van een stof in minimaal 25 m<sup>3</sup> volume grond of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume met grondwater de betreffende interventiewaarde te overschrijden.

Gezien de omvang van de sterke verontreiniging (gehalten > interventiewaarde) is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Gezien de ouderdom van de verontreiniging (ontstaan vóór 1987) wordt de verontreiniging aangeduid als een zgn. "historische verontreiniging".

#### Aanmaakplaats voor kunstmest:

Ter plaatse van de (voormalige) aanmaakplaats voor kunstmest (peilbuis 15) is in het grondwater een sterk verhoogde concentratie nikkel aangetoond. De eerder aangetoonde sterke verontreiniging (met beperkte omvang) is hiermee bevestigd.

#### Voormalige kassen en schuren (asbest)

In de bodem (inspectiegaten) is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Van de grond uit de inspectiegaten zijn 4 mengmonsters samengesteld die zijn geanalyseerd op asbest.

In één mengmonster is asbest gemeten in een (gewogen) concentratie van 0,28 mg/ kg d.s. (het betreft niet hechtgebonden bundels chrysotiel). Ondanks dat een (geringe) hoeveelheid asbest is gemeten (concentratie lager dan bepalingsgrens), kan volgens de norm NEN5707 worden geconcludeerd dat op de locatie geen asbest is aangetoond<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> In de norm voor (verkennend) bodemonderzoek asbest (NEN 5707) is aangegeven dat, indien geen gehalten boven de bepalingsgrens worden aangetroffen, kan worden geconcludeerd dat in en/of op de locatie geen asbest is aangetoond. Voor bodem bedraagt de bepalingsgrens circa 2 mg asbest per kg grond bij analyse van 9 kg monstermateriaal

## 4 Samenvatting, conclusies en advies

In opdracht van Civil Support heeft Geofox-Lexmond bv, een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Beersteeg te Zaltbommel.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de herontwikkeling van de Beersteeg, waarbij (vrijstaande) woningen en een park zijn gepland. Met het bodemonderzoek is de milieuhygiënische bodemkwaliteit geactualiseerd.

Het bodemonderzoek heeft zich gericht op de gehele locatie en specifiek op de voormalige boomgaard en aanmaakplaats voor kunstmest, waar tijdens eerder onderzoek in de bovengrond sterk verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen (boomgaard) en een sterk verhoogde concentratie nikkel in het grondwater (aanmaakplaats kunstmest) zijn aangetoond. Daarnaast is ter plaatse van de gesloopte kassen een verkennend bodemonderzoek asbest uitgevoerd.

### Bovengrond onderzoekslocatie (terreindekkend)

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn in de bovengrond bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van (sporen) baksteen, kolengruis, puin en slakken.

In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten zware metalen (kobalt, koper, kwik, lood, nikkel en zink) en PAK aangetoond (gehalte groter dan de achtergrondwaarden). In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte nikkel aangetoond.

### Voormalige boomgaard

Ter plaatse van de voormalige boomgaard (achterterrein) is in de bovengrond sprake van een diffuse heterogene verontreiniging met de bestrijdingsmiddelen som DDE (en som DDT), gerelateerd aan het voormalige gebruik als boomgaard. De tijdens eerdere onderzoeken aangetoonde bodemverontreiniging wordt hiermee bevestigd.

Op basis van het onderzoek wordt geschat dat de verontreinigde grond (tot 0,5 m-mv) over een volume van circa 4.500 m<sup>3</sup> (9.000 m<sup>2</sup> x 0,5 m) licht tot sterk is verontreinigd met DDE en DDT. Daarvan is naar schatting 2.500 m<sup>3</sup> grond verontreinigd boven de interventiewaarde.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming (meer dan 25 m<sup>3</sup> grond verontreinigd boven de interventiewaarde). Het betreft een zogenaamd 'historische' bodemverontreiniging (veroorzaakt vóór 1987). De verontreinigde bodem dient op termijn te worden gesaneerd.

Omdat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, is het betreffende terreindeel vanuit milieuhygiënisch oogpunt in de huidige situatie niet geschikt voor het voorgenomen gebruik.

### Aanmaakplaats voor kunstmest:

Ter plaatse van de (voormalige) aanmaakplaats voor kunstmest is in het grondwater een sterk verhoogde concentratie nikkel aangetoond. De eerder aangetoonde sterke verontreiniging (met beperkte omvang) is hiermee bevestigd.

Gezien de omvang (minder dan 100 m<sup>3</sup> bodem waarin het grondwater verontreinigd is in een concentratie boven de interventiewaarde) – gebaseerd op eerdere onderzoeken – is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

#### Voormalige kassen en schuren (asbest)

Op het maaiveld en in de bodem is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In één mengmonster is asbest gemeten in een (gewogen) concentratie van 0,28 mg/ kg d.s. (het betreft niet hechtgebonden bundels chrysotiel). Ondanks dat een geringe hoeveelheid asbest is gemeten (concentratie lager dan bepalingsgrens), kan volgens de norm NEN5707 worden geconcludeerd dat op locatie geen asbest is aangetoond.

#### Bodemsanering

Bij herinrichting van de locatie en/of (grond)werkzaamheden ter plaatse van de voormalige boomgaard en/of grondwateronttrekking bij de voormalige aanmaakplaats voor kunstmest dient rekening te worden gehouden met de aangetoonde verontreinigingen, een en ander afhankelijk van het planontwerp en de uitvoering van de herinrichtingswerkzaamheden.

#### DDT/DDE/DDD-verontreiniging voormalige boomgaard

In geval van bodemsanering dient een (BUS)-melding te worden verricht of saneringsplan te worden opgesteld, waarin de te nemen saneringsmaatregelen moeten worden uitgewerkt. De (BUS)-melding of het saneringsplan moet door middel van een beschikking worden goedgekeurd door het bevoegd gezag Wet bodembescherming.

In de Nota bodembeheer Regio Rivierenland is voor bestrijdingsmiddelen (DDT/DDE/DDD) binnen (voormalige) boomgaarden gebiedsspecifiek beleid opgesteld. Voor voormalige boomgaarden in woon- en industriegebieden zijn Lokale Maximale Waarden (LMW) opgesteld, die als terugsanerwaarden (bij bodemsanering) kunnen gelden.

#### Nikkel-verontreiniging voormalige aanmaakplaats kunstmest

Bij grondwateronttrekking ten behoeve van de herinrichting van de locatie moeten maatregelen worden genomen om het te onttrekken verontreinigd grondwater adequaat te verwerken. De maatregelen zijn mede afhankelijk van het lozingsmedium (oppervlaktewater, bodem of riool).

---

#### *Disclaimer*

*Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd met behulp van de voor het onderzoek gangbare technieken, inzichten en methodes. Bij het uitvoeren van onderzoek streven wij optimale representativiteit na. Het blijft mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen voorkomen in de samenstelling van grond of grondwater. Deze afwijkingen komen door het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek niet aan het licht. Daar komt bij dat onderzoek naar de bodem een momentopname is. Verandering van grond en grondwater o.a. als gevolg van het bodemgebruik kan na het onderzoek plaatsvinden. Geofox-Lexmond b.v. is niet aansprakelijk voor schade die voortkomt uit bovengenoemde aspecten.*



## Bijlage 1: Situatietekeningen



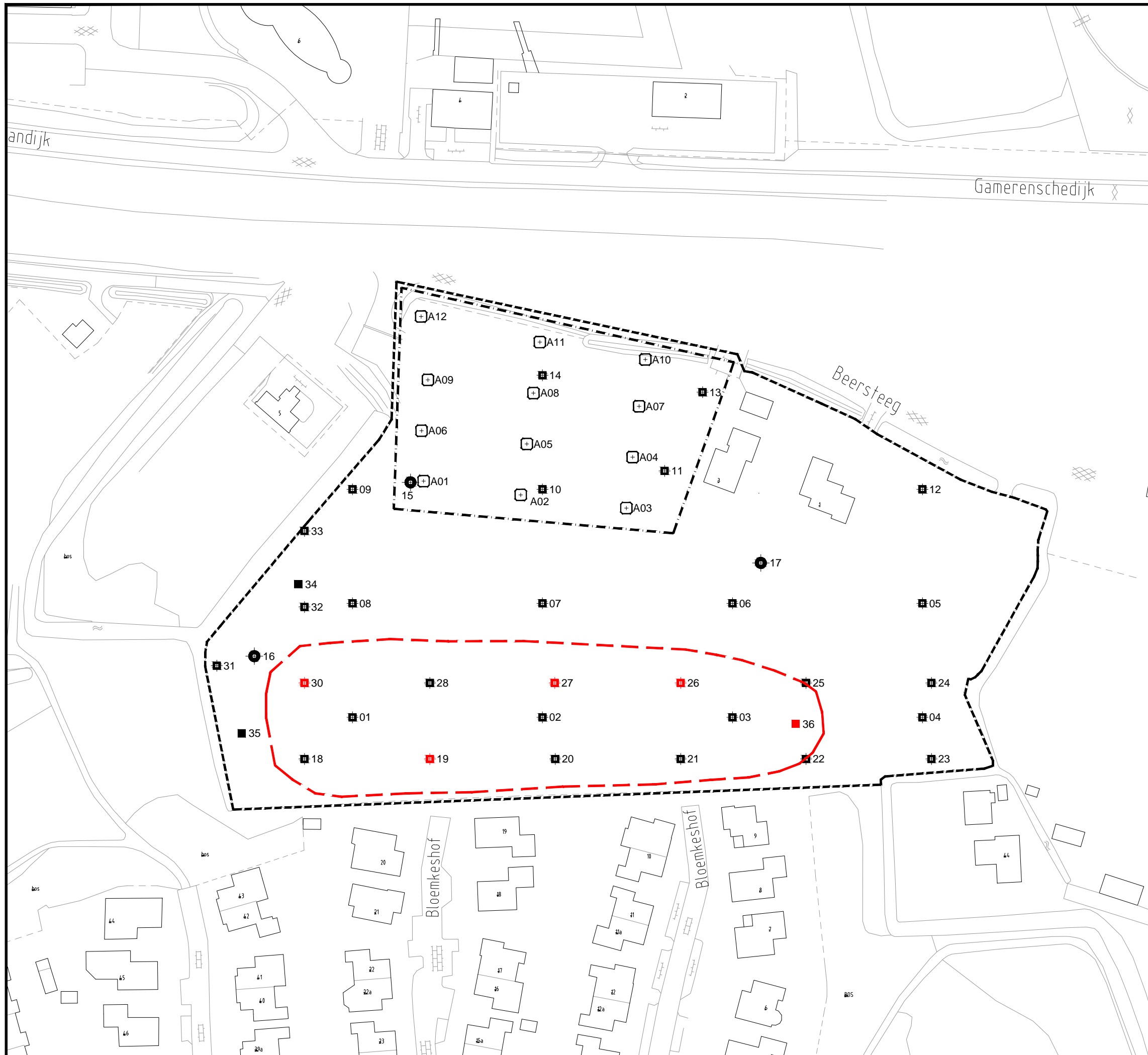
## Bijlage 1.1: Topografische ligging locatie



Omschrijving: <b>Geografische ligging locatie</b>	Bijlage: <b>1.1</b>	Tekenaar: SVEN	Schaal: 1:25.000	Formaat: A4	Datum: 24-03-2015	Accoord: ..	Revisie: ..
Project: <b>Beersteeg te Zaltbommel</b>							
Opdrachtgever: <b>Civil Support</b>							
Projectnummer: <b>20130985</b>							
					<p>         vestiging Tilburg          Jules Verneweg 21-15          Postbus 2205          5001 CE Tilburg          (013) 458 21 61          (013) 4553089  <a href="http://www.geofox-lexmond.nl">www.geofox-lexmond.nl</a>  <a href="mailto:info@geofox-lexmond.nl">info@geofox-lexmond.nl</a> </p>		



## Bijlage 1.2: Situatietekening



### Legenda

- grens onderzoeksterrein actualiserend onderzoek
- boring tot circa 0,5 m-mv
- boring tot circa 2,0 m-mv
- boring met peilbuis
- grens onderzoeksterrein bodemonderzoek asbest
- ⊕ inspectiegat (asbest)

### DDT/DDE/DDD-verontreiniging (bovengrond)

- - - - - interventiewaardecontour
- gehalten > interventiewaarde

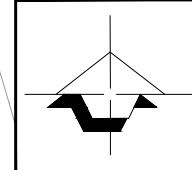
Omschrijving: **Situatietekening** Bijlage: **1.2**

Project: **Actualiserend onderzoek Beersteeg Zaltbommel**

Opdrachtgever: **Civil Support**

Projectnummer: **20130985**

Tekenaar: HENG    Schaal: 1:1.000    Formaat: A3    Datum: 24-03-2015    Accoord: ..    Revisie:



**MILIEUADVISOR**

**Geofox-Lexmond**

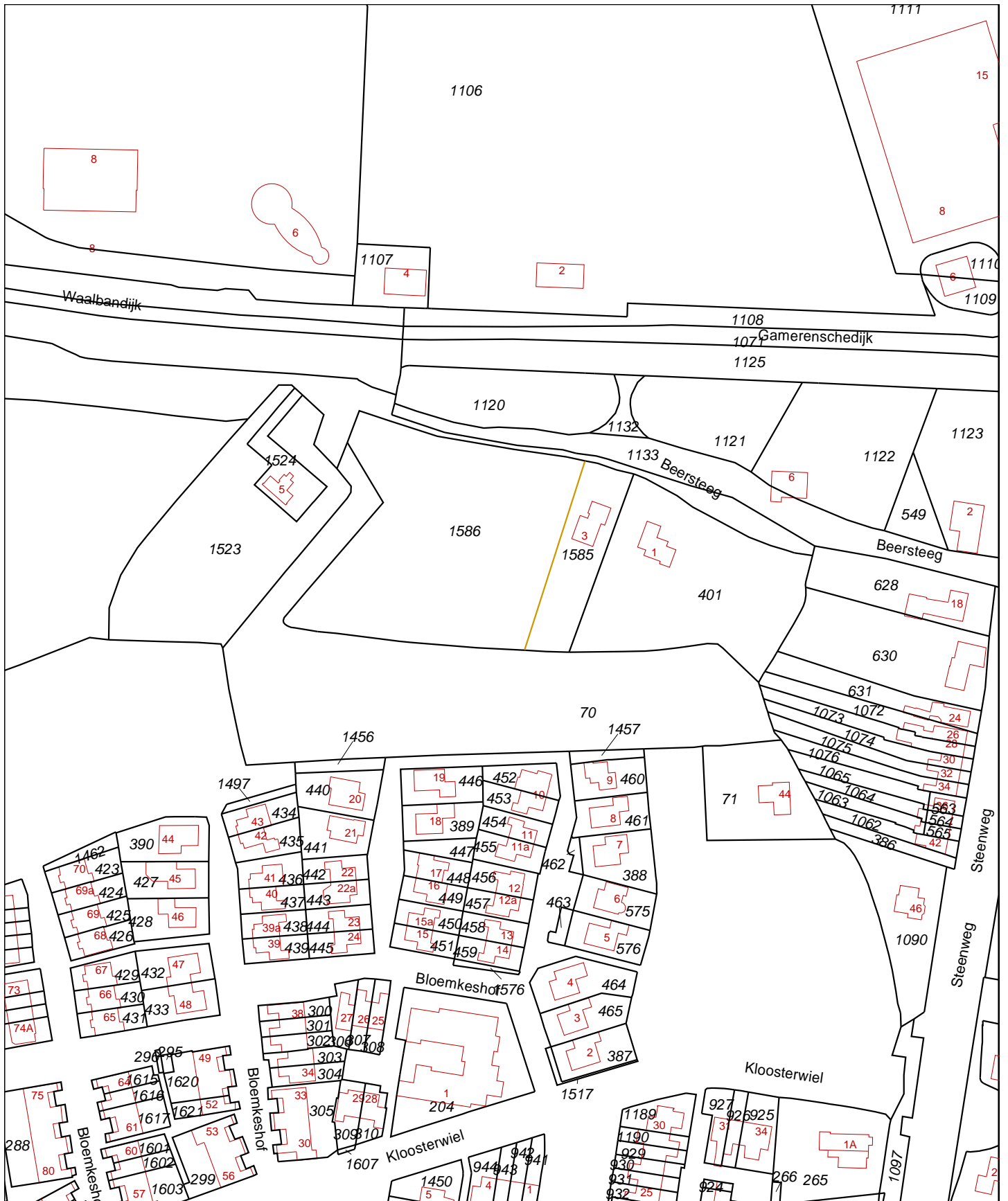
vestiging Tilburg  
 Jules Verneweg 21-15  
 Postbus 2205  
 5001 CE Tilburg  
 (013) 458 21 61  
 (013) 455 30 89  
 www.geofox-lexmond.nl  
 info@geofox-lexmond.nl

bestand: \\g:\o\Tilburg\SQL\_Proj\2013\0985\0985\tekening\20130985\_1\_2.dwg





## Bijlage 1.3: Kadastrale gegevens



<p>12345 25</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie</p> <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 13 maart 2015 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Schaal 1:2000</p> <p>Kadastrale gemeente ZALTBOMMEL Sectie L Perceel 70</p>	
--	--	--

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

# Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens  
inzake hypotheek en beslagen

Kadaster

Betreft: ZALTBOMMEL L 70  
Beersteeg ZALTBOMMEL  
Uw referentie: 20130985  
Toestandsdatum: 12-3-2015

13-3-2015  
9:59:25

---

## Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **ZALTBOMMEL L 70**  
Grootte: 93 a  
Coördinaten: 144775-424578  
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (AKKERBOUW)  
Locatie: Beersteeg  
ZALTBOMMEL  
Jaar: 2008  
Ontstaan op: 11-8-1989

## Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

---

## Gerechtigde

**1/ 2 EIGENDOM**  
**Stichting Woonlinie**  
't Rond 1  
4285 DE WOUDRICHEM  
Postadres: Postbus: 51  
4285 ZH WOUDRICHEM  
Zetel: WOUDRICHEM  
KvK-nummer: **18114807** (Bron: NHR)  
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.  
Recht ontleend aan: **HYP4 30346/ 152 reeks ARNHEM** d.d. 24-9-2003  
Eerst genoemde object in  
brondocument: ZALTBOMMEL L 70

---

## Gerechtigde

**1/ 2 EIGENDOM**  
**Van Wanrooij Grondbank B.V.**  
Broekstraat 2  
5386 KD GEFFEN  
Postadres: Postbus: 4  
5386 ZG GEFFEN  
Zetel: GEFFEN  
KvK-nummer: **17226975** (Bron: NHR)  
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.  
Recht ontleend aan: **HYP4 54732/ 132** d.d. 29-5-2008  
Eerst genoemde object in  
brondocument: ZALTBOMMEL L 70  
Recht ontleend aan: **HYP4 30346/ 152 reeks ARNHEM** d.d. 24-9-2003  
Eerst genoemde object in  
brondocument: ZALTBOMMEL L 70

## Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

**HYP4 65851/ 62** d.d. 13-3-2015  
**HYP4 65846/ 171** d.d. 13-3-2015

---

## Gerechtigde

**OPSTALRECHT NUTSVOORZIENINGEN OP GEDEELTE VAN PERCEEL**  
**Waterschap Rivierenland**  
De Blomboogerd 1  
4003 BX TIEL  
Zetel: TIEL  
Recht ontleend aan: **HYP4 14684/ 35 reeks ARNHEM** d.d. 24-5-1996

---

## Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

## Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering  
van de gegevens inzake hypotheke en beslagen

Kadaster

Betreft: ZALTBOMMEL L 401 gedeeltelijk  
Beersteeg 1 A 5301 HR ZALTBOMMEL  
Uw referentie: 20130985  
Toestandsdatum: 23-3-2015

24-3-  
2015  
15:51:35

**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding: [ZALTBOMMEL L 401 gedeeltelijk](#)  
Grootte: 35 a 5 ca (geschat)  
Omschrijving kadastraal object: WONEN ERF - TUIN  
Locatie: Beersteeg 1 A  
5301 HR ZALTBOMMEL  
Ontstaan op: 28-3-2013  
Ontstaan uit: [ZALTBOMMEL L 401](#)

**Publiekrechtelijke beperkingen**

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

---

**Gerechtigde****1/ 2 EIGENDOM**

[Stichting Woonlinie](#)

't Rond 1

4285 DE WOUDRICHEM

Postadres: Postbus: 51  
4285 ZH WOUDRICHEM

Zetel: WOUDRICHEM

KvK-nummer: [18114807](#) (Bron: NHR)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: [HYP4 30379/ 37 reeks ARNHEM](#) d.d. 6-11-2003

Eerst genoemde object in ZALTBOMMEL L 401  
brondocument:

---

**Gerechtigde****1/ 2 EIGENDOM**

[Van Wanrooij Grondbank B.V.](#)

Broekstraat 2

5386 KD GEFFEN

Postadres: Postbus: 4  
5386 ZG GEFFEN

Zetel: GEFFEN

KvK-nummer: [17226975](#) (Bron: NHR)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: [HYP4 54732/ 132](#) d.d. 29-5-2008

Eerst genoemde object in ZALTBOMMEL L 401  
brondocument:

Recht ontleend aan: [HYP4 30256/ 191 reeks ARNHEM](#) d.d. 12-5-2003

Eerst genoemde object in ZALTBOMMEL L 401  
brondocument:

**Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:**

[HYP4 65894/ 177](#) d.d. 24-3-2015

[HYP4 65894/ 117](#) d.d. 24-3-2015

---

**Einde overzicht**

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

# Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens  
inzake hypotheek en beslagen

Kadaster

Betreft: ZALTBOMMEL L 1585  
Beersteeg 3 5301 HR ZALTBOMMEL  
Uw referentie: 20130985  
Toestandsdatum: 12-3-2015

13-3-2015  
10:04:46

---

## Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: [ZALTBOMMEL L 1585](#)  
Grootte: 13 a 25 ca  
Coördinaten: 144808-424634  
Omschrijving kadastraal object: WONEN ERF - TUIN  
Locatie: Beersteeg 3  
5301 HR ZALTBOMMEL  
Koopsom: € 425.000 Jaar: 2011  
Ontstaan op: 19-12-2011  
Ontstaan uit: [ZALTBOMMEL L 400](#)

## Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN  
Ontleend aan: ATG 75309 d.d. 19-4-2012  
VOORLOPIGE KADASTRALE GRENS EN OPPERVLAKTE  
Ontleend aan: LBD 70277 d.d. 20-12-2011

## Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

---

## Gerechtigde

**1 / 2 EIGENDOM**  
[Stichting Woonlinie](#)  
't Rond 1  
4285 DE WOUDRICHEM  
Postadres: Postbus: 51  
4285 ZH WOUDRICHEM  
Zetel: WOUDRICHEM  
KvK-nummer: [18114807](#) (Bron: NHR)  
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.  
Recht ontleend aan: [HYP4 60967/ 182](#) d.d. 30-12-2011  
Eerst genoemde object in  
brondocument: ZALTBOMMEL L 1585

---

## Gerechtigde

**1 / 2 EIGENDOM**  
[Van Wanrooij Grondbank B.V.](#)  
Broekstraat 2  
5386 KD GEFFEN  
Postadres: Postbus: 4  
5386 ZG GEFFEN  
Zetel: GEFFEN  
KvK-nummer: [17226975](#) (Bron: NHR)  
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.  
Recht ontleend aan: [HYP4 60967/ 182](#) d.d. 30-12-2011  
Eerst genoemde object in  
brondocument: ZALTBOMMEL L 1585

## Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

[HYP4 65851/ 62](#) d.d. 13-3-2015  
[HYP4 65846/ 171](#) d.d. 13-3-2015

---

## Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.



# Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens  
inzake hypotheken en beslagen

Kadaster

Betreft: ZALTBOMMEL L 1586  
Beersteeg ZALTBOMMEL  
Uw referentie: 20130985  
Toestandsdatum: 12-3-2015

13-3-2015  
10:05:53

## Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: [ZALTBOMMEL L 1586](#)  
Grootte: 65 a 30 ca  
Coördinaten: 144765-424643  
Omschrijving kadastraal object: TERREIN NIEUWBOUW-WONEN  
Locatie: Beersteeg  
ZALTBOMMEL  
Jaar: 2014  
Ontstaan op: 19-12-2011  
Ontstaan uit: [ZALTBOMMEL L 400](#)

## Aantekening kadastraal object

VOORLOPIGE KADASTRALE GRENS EN OPPERVLAKTE  
Ontleend aan: LBD 70277 d.d. 20-12-2011

## Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

## Gerechtigde

1/ 2 **EIGENDOM**  
[Stichting Woonlinie](#)  
't Rond 1  
4285 DE WOUDRICHEM  
Postadres: Postbus: 51  
4285 ZH WOUDRICHEM  
Zetel: WOUDRICHEM  
KvK-nummer: [18114807](#) (Bron: NHR)  
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.  
Recht ontleend aan: [HYP4 65150/ 27](#) d.d. 6-11-2014  
Eerst genoemde object in  
brondocument: ZALTBOMMEL L 1586

## Gerechtigde

1/ 2 **EIGENDOM**  
[Van Wanrooij Grondbank B.V.](#)  
Broekstraat 2  
5386 KD GEFFEN  
Postadres: Postbus: 4  
5386 ZG GEFFEN  
Zetel: GEFFEN  
KvK-nummer: [17226975](#) (Bron: NHR)  
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.  
Recht ontleend aan: [HYP4 65150/ 27](#) d.d. 6-11-2014  
Eerst genoemde object in  
brondocument: ZALTBOMMEL L 1586

## Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

[HYP4 65851/ 62](#) d.d. 13-3-2015  
[HYP4 65846/ 171](#) d.d. 13-3-2015

## Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.



## Bijlage 2: Boorstaten

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

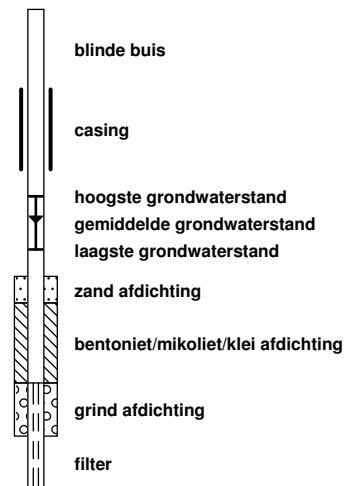
## zand

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

## veen

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

## peilbuis



## klei

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

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

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

## geur

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

## olie

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

## p.i.d.-waarde

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

## monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

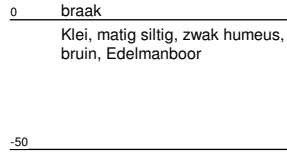
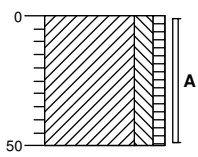
## overig

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

- slib
- water

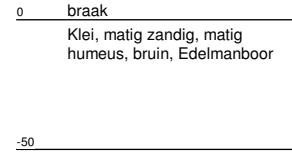
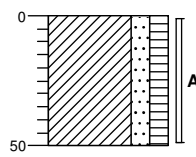
**Boring: 01**

Datum: 26-01-2015



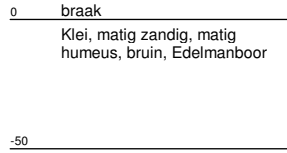
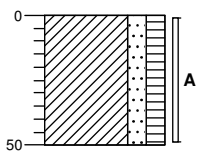
**Boring: 02**

Datum: 26-01-2015



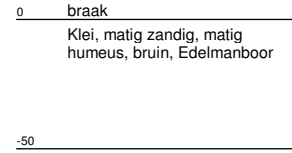
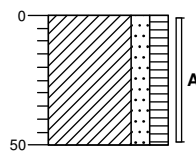
**Boring: 03**

Datum: 26-01-2015



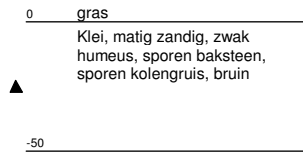
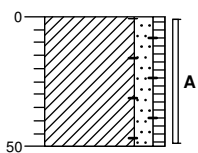
**Boring: 04**

Datum: 26-01-2015



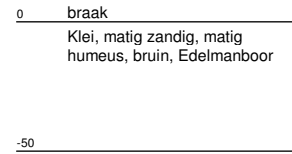
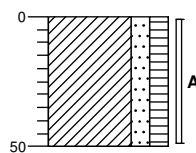
**Boring: 05**

Datum: 26-01-2015



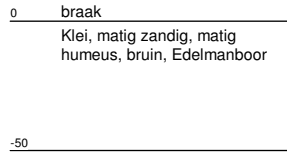
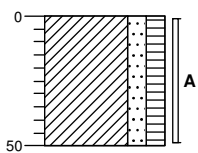
**Boring: 06**

Datum: 26-01-2015



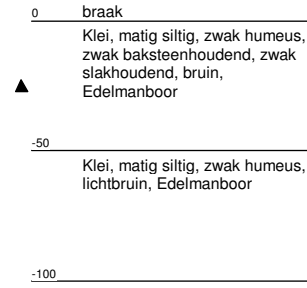
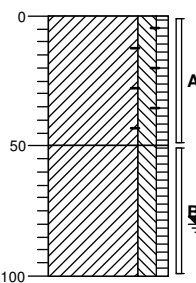
**Boring: 07**

Datum: 26-01-2015



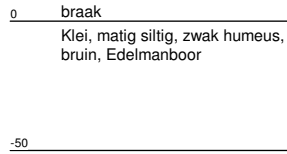
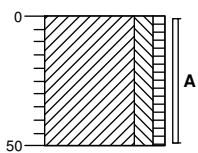
**Boring: 08**

Datum: 26-01-2015



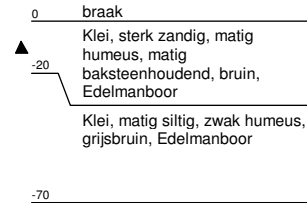
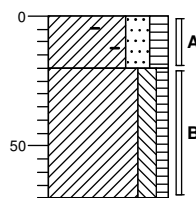
**Boring: 09**

Datum: 26-01-2015



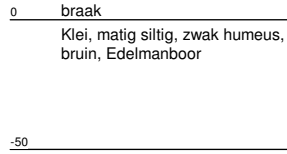
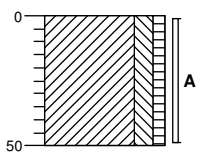
**Boring: 10**

Datum: 26-01-2015



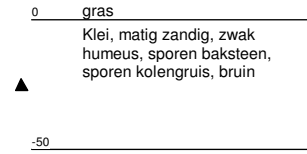
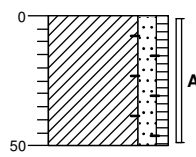
**Boring: 11**

Datum: 26-01-2015



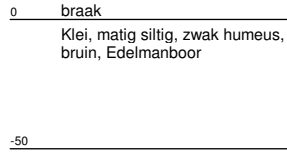
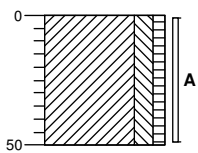
**Boring: 12**

Datum: 26-01-2015



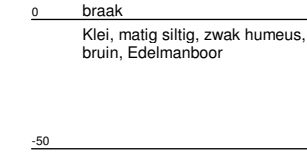
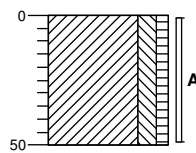
**Boring: 13**

Datum: 26-01-2015



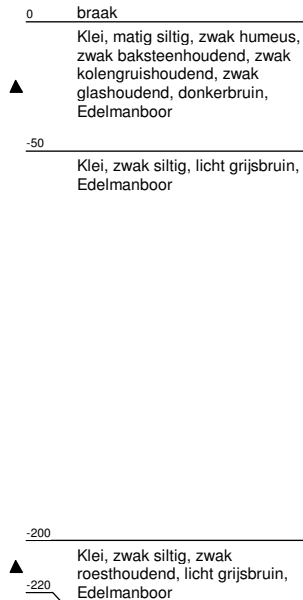
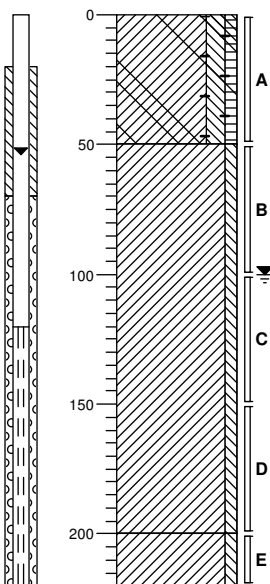
**Boring: 14**

Datum: 26-01-2015



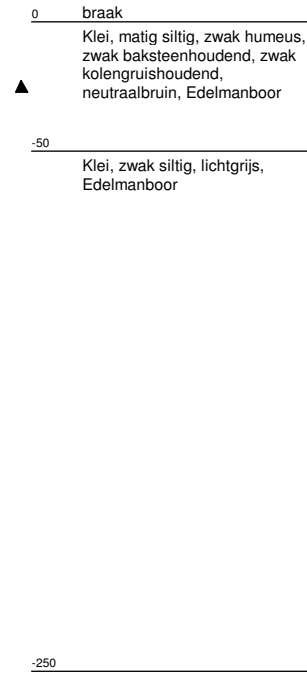
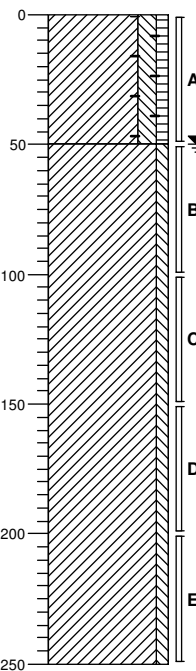
**Boring: 15**

Datum: 26-01-2015



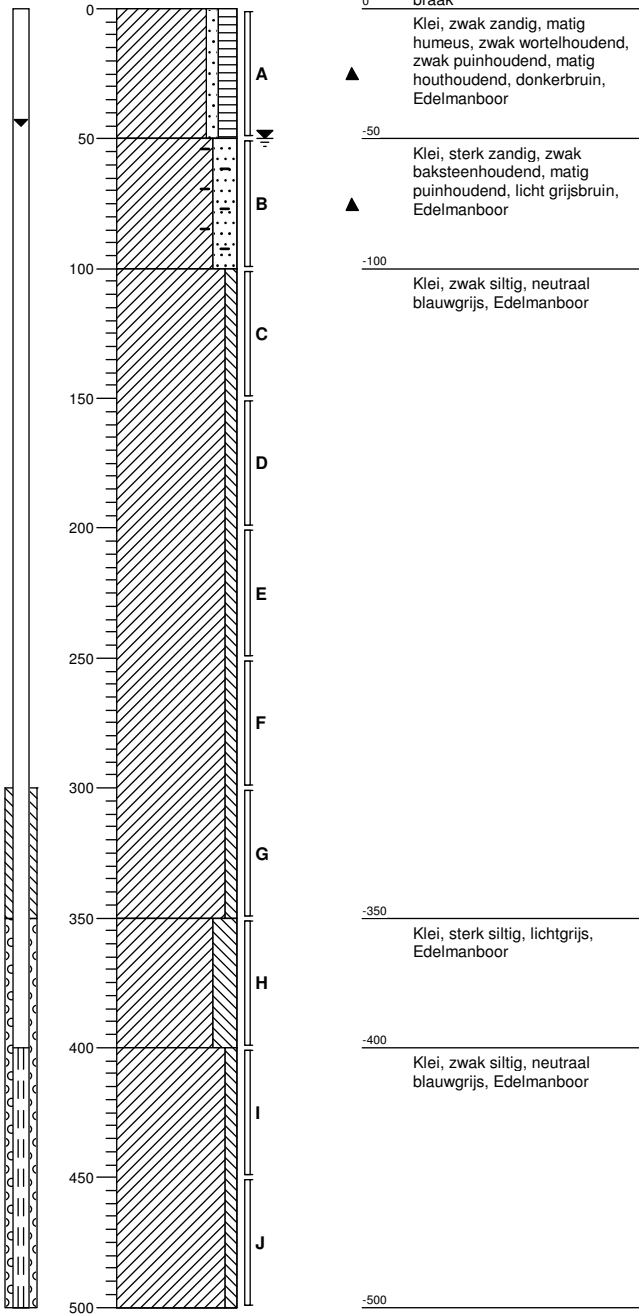
**Boring: 16**

Datum: 26-01-2015



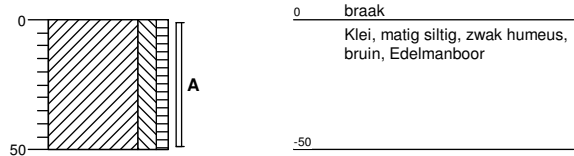
**Boring: 17**

Datum: 26-01-2015



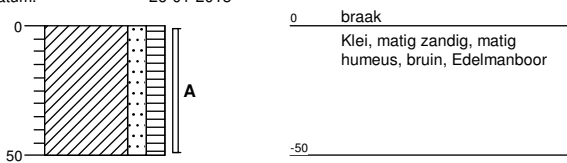
**Boring: 18**

Datum: 26-01-2015



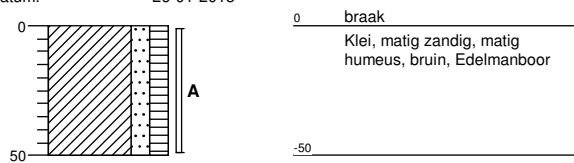
**Boring: 19**

Datum: 26-01-2015



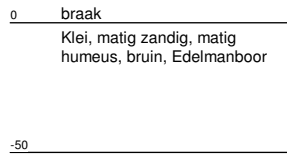
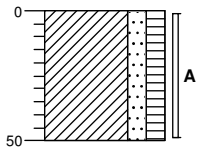
**Boring: 20**

Datum: 26-01-2015



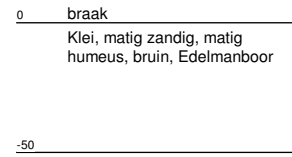
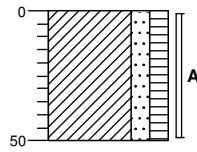
**Boring: 21**

Datum: 26-01-2015



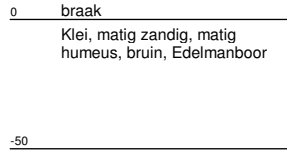
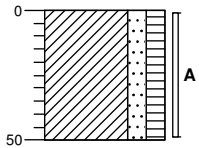
**Boring: 22**

Datum: 26-01-2015



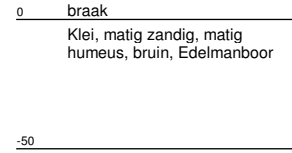
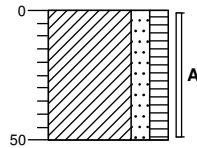
**Boring: 23**

Datum: 26-01-2015



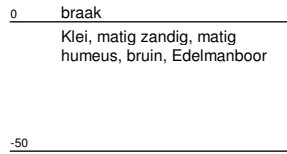
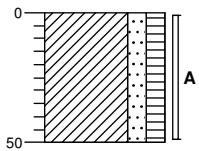
**Boring: 24**

Datum: 26-01-2015



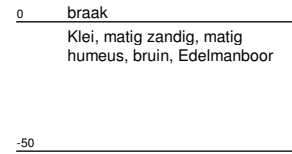
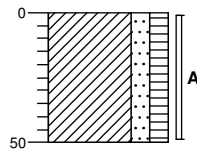
**Boring: 25**

Datum: 26-01-2015



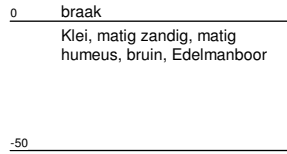
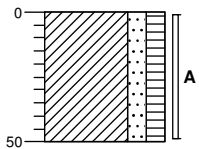
**Boring: 26**

Datum: 26-01-2015



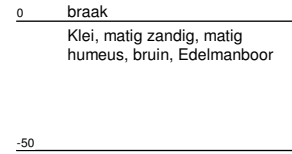
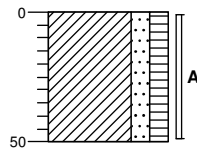
**Boring: 27**

Datum: 26-01-2015



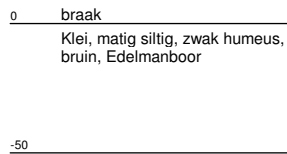
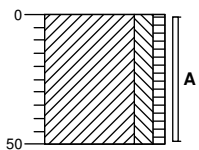
**Boring: 28**

Datum: 26-01-2015



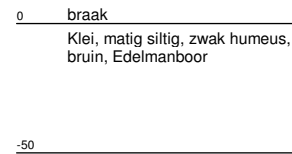
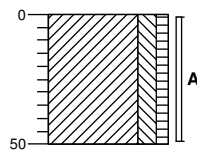
**Boring: 30**

Datum: 26-01-2015



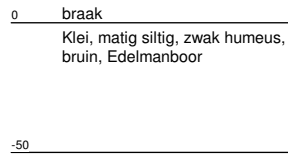
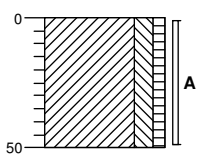
**Boring: 31**

Datum: 26-01-2015



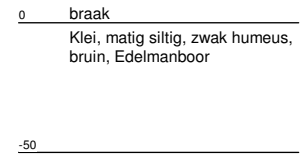
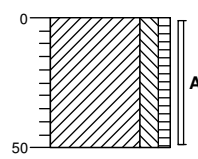
**Boring: 32**

Datum: 26-01-2015



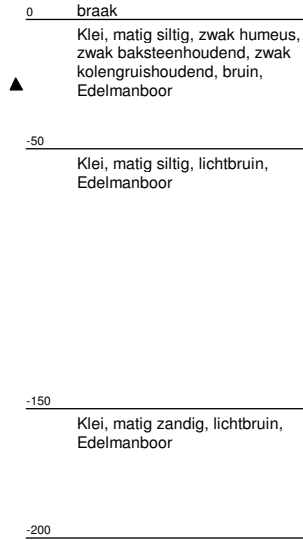
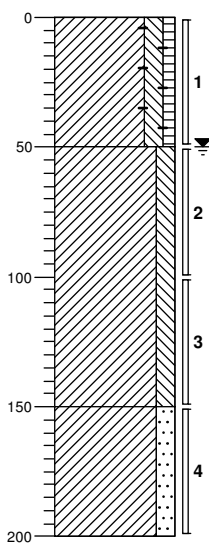
**Boring: 33**

Datum: 26-01-2015



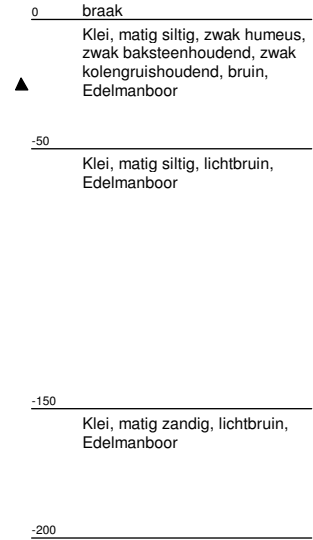
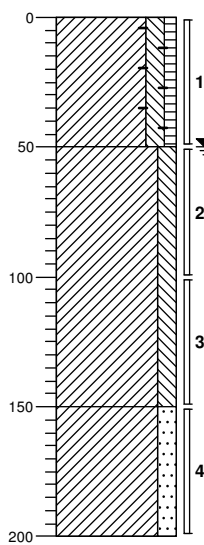
**Boring: 34**

Datum: 27-01-2015



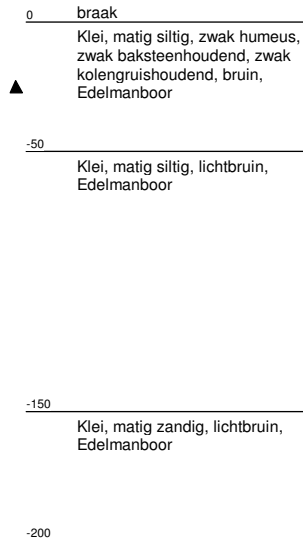
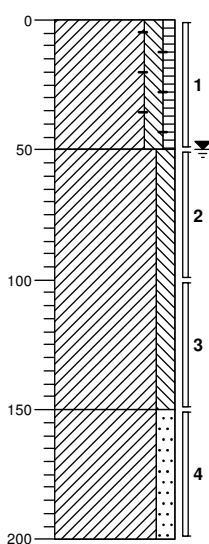
**Boring: 35**

Datum: 27-01-2015



**Boring: 36**

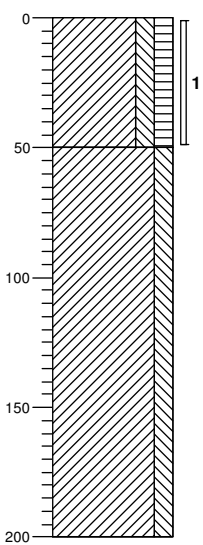
Datum: 27-01-2015





**Gat: a01**

Datum: 27-01-2015



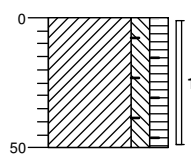
0 braak  
Klei, matig siltig, matig humeus,  
bruin, Graven

-50  
Klei, matig siltig, lichtgrijs,  
Edelmanboor

-200

**Gat: a02**

Datum: 27-01-2015

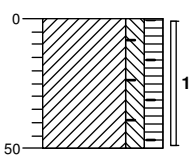


0 braak  
Klei, matig siltig, matig humeus,  
zwak baksteenhoudend, bruin,  
Graven

-50

**Gat: a03**

Datum: 27-01-2015

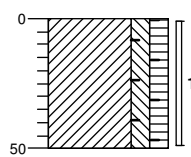


0 braak  
Klei, matig siltig, matig humeus,  
zwak baksteenhoudend, bruin,  
Graven

-50

**Gat: a04**

Datum: 27-01-2015

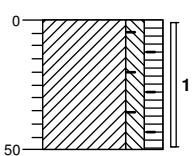


0 braak  
Klei, matig siltig, matig humeus,  
zwak baksteenhoudend, bruin,  
Graven

-50

**Gat: a05**

Datum: 27-01-2015

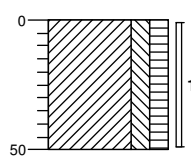


0 braak  
Klei, matig siltig, matig humeus,  
zwak baksteenhoudend, bruin,  
Graven

-50

**Gat: a06**

Datum: 27-01-2015

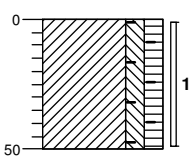


0 braak  
Klei, matig siltig, matig humeus,  
bruin, Graven

-50

**Gat: a07**

Datum: 27-01-2015

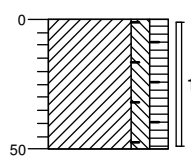


0 braak  
Klei, matig siltig, matig humeus,  
zwak baksteenhoudend, bruin,  
Graven

-50

**Gat: a08**

Datum: 27-01-2015

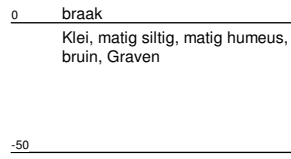
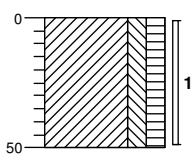


0 braak  
Klei, matig siltig, matig humeus,  
zwak baksteenhoudend, bruin,  
Graven

-50

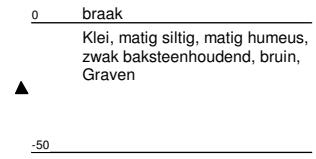
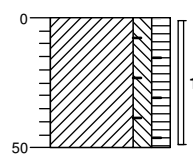
**Gat: a09**

Datum: 27-01-2015



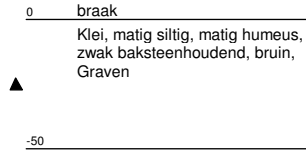
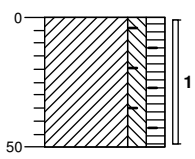
**Gat: a10**

Datum: 27-01-2015



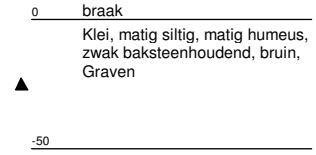
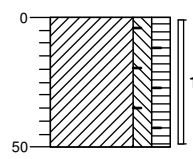
**Gat: a11**

Datum: 27-01-2015



**Gat: a12**

Datum: 27-01-2015





## Bijlage 3: Analyseresultaten



## Bijlage 3.1: Grond



## Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

J. Linders

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Beersteeg te Zaltbommel  
Uw projectnummer : 20130985  
ALcontrol rapportnummer : 12100219, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : 8SYBXUYN

Rotterdam, 03-02-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20130985. 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.

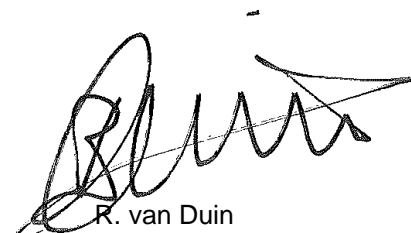
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



## Analyserapport

Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
 Projectnummer 20130985  
 Rapportnummer 12100219 - 1

Orderdatum 28-01-2015  
 Startdatum 28-01-2015  
 Rapportagedatum 03-02-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM02 05 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-20) 12 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM03 08 (50-100) 15 (50-100) 15 (100-150) 15 (150-200) 16 (50-100) 16 (100-150) 16 (150-200) 17 (100-150) 17 (150-200)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	80.9	82.2	72.7	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2	5.8	4.7	
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem)	% vd DS	S	9.4	14	17	
<b>METALEN</b>						
barium	mg/kgds	S	140	150	140	
cadmium	mg/kgds	S	0.27	0.33	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	9.0	8.4	11	
koper	mg/kgds	S	32	43	21	
kwik	mg/kgds	S	0.18	0.34	<0.05	
lood	mg/kgds	S	71	140	23	
molybdeen	mg/kgds	S	0.6	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	30	25	35	
zink	mg/kgds	S	110	160	82	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.12	0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.49	0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.23	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.06	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.16	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.29	0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.22	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.23	0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.484 <sup>1)</sup>	1.837 <sup>1)</sup>	0.082 <sup>1)</sup>	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
 Projectnummer 20130985  
 Rapportnummer 12100219 - 1

Orderdatum 28-01-2015  
 Startdatum 28-01-2015  
 Rapportagedatum 03-02-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 05 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-20) 12 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 08 (50-100) 15 (50-100) 15 (100-150) 15 (150-200) 16 (50-100) 16 (100-150) 16 (150-200) 17 (100-150) 17 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<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.

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam      Beersteeg te Zaltbommel  
Projectnummer    20130985  
Rapportnummer   12100219 - 1

Orderdatum      28-01-2015  
Startdatum       28-01-2015  
Rapportagedatum 03-02-2015

---

### Monster beschrijvingen

---

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

### Voetnoten

---

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

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
 Projectnummer 20130985  
 Rapportnummer 12100219 - 1

Orderdatum 28-01-2015  
 Startdatum 28-01-2015  
 Rapportagedatum 03-02-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform 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
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5036293	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
001	Y5036113	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
001	Y5036279	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
001	Y5036281	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
001	Y5036106	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
001	Y5034889	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
001	Y5036283	26-01-2015	26-01-2015	ALC201

Paraaf :





Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
Projectnummer 20130985  
Rapportnummer 12100219 - 1

Orderdatum 28-01-2015  
Startdatum 28-01-2015  
Rapportagedatum 03-02-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5036122	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
001	Y5036088	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
001	Y5036289	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
002	Y5034891	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
002	Y5036291	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
002	Y5036023	30-01-2015	26-01-2015	ALC201
002	Y5036002	30-01-2015	26-01-2015	ALC201
002	Y5036273	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
002	Y5034895	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
003	Y5036001	30-01-2015	26-01-2015	ALC201
003	Y5036019	30-01-2015	26-01-2015	ALC201
003	Y5036027	30-01-2015	26-01-2015	ALC201
003	Y5036280	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
003	Y5035998	30-01-2015	26-01-2015	ALC201
003	Y5036024	30-01-2015	26-01-2015	ALC201
003	Y5036017	30-01-2015	26-01-2015	ALC201
003	Y5036033	30-01-2015	26-01-2015	ALC201
003	Y5035991	30-01-2015	26-01-2015	ALC201

Paraaf :



## Analysrapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

J. Linders

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Beersteeg te Zaltbommel  
Uw projectnummer : 20130985  
ALcontrol rapportnummer : 12100223, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : MEQ4YVVT

Rotterdam, 02-02-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20130985. 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 analysrapport.

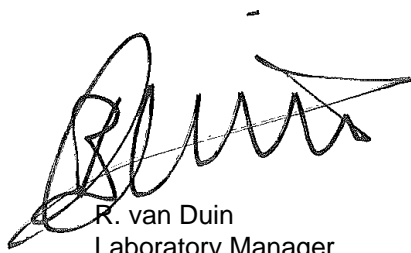
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport 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 analysresultaten 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



## Analyserapport

Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
 Projectnummer 20130985  
 Rapportnummer 12100223 - 1

Orderdatum 28-01-2015  
 Startdatum 28-01-2015  
 Rapportagedatum 02-02-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM04 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 28 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM05 03 (0-50) 06 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 36 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM06 16 (50-100) 34 (50-100) 35 (50-100) 36 (50-100)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	82.6	82.7	79.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
<b>CHLOORBENZENEN</b>					
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<2.4 <sup>1)</sup>	<2.1 <sup>1)</sup>	<1
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>					
o,p-DDT	µg/kgds	S	35	21	1.6
p,p-DDT	µg/kgds	S	200	110	10
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	235 <sup>2)</sup>	131 <sup>2)</sup>	11.6 <sup>2)</sup>
o,p-DDD	µg/kgds	S	5.6	2.8	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	26	13	2.5
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	31.6 <sup>2)</sup>	15.8 <sup>2)</sup>	3.2 <sup>2)</sup>
o,p-DDE	µg/kgds	S	5.2	4.0	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	650	480	64
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	655.2 <sup>2)</sup>	484 <sup>2)</sup>	64.7 <sup>2)</sup>
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	921.8 <sup>2)</sup>	630.8 <sup>2)</sup>	79.5 <sup>2)</sup>
aldrin	µg/kgds	S	<2.4 <sup>1)</sup>	<2.1 <sup>1)</sup>	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<2.4 <sup>1)</sup>	<2.1 <sup>1)</sup>	<1
endrin	µg/kgds	S	<2.4 <sup>1)</sup>	<2.1 <sup>1)</sup>	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.04 <sup>2)</sup>	4.41 <sup>2)</sup>	2.1 <sup>2)</sup>
isodrin	µg/kgds	S	<2.4 <sup>1)</sup>	<2.1 <sup>1)</sup>	<1
telodrin	µg/kgds	S	<2.4 <sup>1)</sup>	<2.1 <sup>1)</sup>	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<2.4 <sup>1)</sup>	<2.1 <sup>1)</sup>	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<2.4 <sup>1)</sup>	<2.1 <sup>1)</sup>	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<2.4 <sup>1)</sup>	<2.1 <sup>1)</sup>	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<2.6 <sup>1)</sup>	<2.3 <sup>1)</sup>	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.86 <sup>2)</sup>	6.02 <sup>2)</sup>	2.8 <sup>2)</sup>
heptachloor	µg/kgds	S	<2.4 <sup>1)</sup>	<2.1 <sup>1)</sup>	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<2.4 <sup>1)</sup>	<2.1 <sup>1)</sup>	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<2.4 <sup>1)</sup>	<2.1 <sup>1)</sup>	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.36 <sup>2)</sup>	2.94 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<2.4 <sup>1)</sup>	<2.1 <sup>1)</sup>	<1
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<2.6 <sup>1)</sup>	<2.3 <sup>1)</sup>	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<2.6 <sup>1)</sup>	<2.3 <sup>1)</sup>	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<2.4 <sup>1)</sup>	<2.1 <sup>1)</sup>	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<2.4 <sup>1)</sup>	<2.1 <sup>1)</sup>	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.36 <sup>2)</sup>	2.94 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	S	950.78 <sup>2)</sup>	656.21 <sup>2)</sup>	91.4 <sup>2)</sup>

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

Paraaf :



## Analysereport

Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
Projectnummer 20130985  
Rapportnummer 12100223 - 1

Orderdatum 28-01-2015  
Startdatum 28-01-2015  
Rapportagedatum 02-02-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM04 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 28 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM05 03 (0-50) 06 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 36 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM06 16 (50-100) 34 (50-100) 35 (50-100) 36 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
som organochloorbestrijdingsmid- delen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	947 <sup>2)</sup>	652.85 <sup>2)</sup>	90 <sup>2)</sup>

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

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam      Beersteeg te Zaltbommel  
Projectnummer    20130985  
Rapportnummer   12100223 - 1

Orderdatum      28-01-2015  
Startdatum       28-01-2015  
Rapportagedatum 02-02-2015

---

### Monster beschrijvingen

---

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

### Voetnoten

---

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

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
 Projectnummer 20130985  
 Rapportnummer 12100223 - 1

Orderdatum 28-01-2015  
 Startdatum 28-01-2015  
 Rapportagedatum 02-02-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5036103	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
001	Y5037676	27-01-2015	27-01-2015	ALC201
001	Y5034890	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
001	Y5037678	27-01-2015	27-01-2015	ALC201

Paraaf :





Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
Projectnummer 20130985  
Rapportnummer 12100223 - 1

Orderdatum 28-01-2015  
Startdatum 28-01-2015  
Rapportagedatum 02-02-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5036111	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
001	Y5036108	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
001	Y5036112	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
001	Y5034888	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
001	Y5036104	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
001	Y5036107	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
002	Y5036295	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
002	Y5036256	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
002	Y5036271	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
002	Y5036292	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
002	Y5036293	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
002	Y5036287	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
002	Y5036279	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
002	Y5036284	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
002	Y5036285	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
002	Y5034892	27-01-2015	27-01-2015	ALC201
003	Y5036296	27-01-2015	27-01-2015	ALC201
003	Y5037684	27-01-2015	27-01-2015	ALC201
003	Y5036024	30-01-2015	26-01-2015	ALC201
003	Y5037680	27-01-2015	27-01-2015	ALC201

Paraaf :







## Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

J. Linders

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : Beersteeg te Zaltbommel  
Uw projectnummer : 20130985  
ALcontrol rapportnummer : 12106646, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : T7QWTPXL

Rotterdam, 23-02-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20130985. 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.

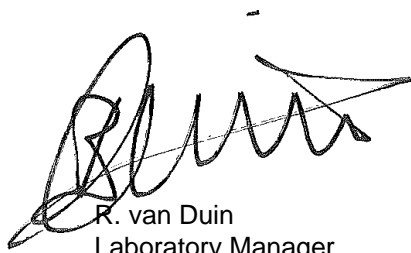
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 15 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



## Analyserapport

Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
 Projectnummer 20130985  
 Rapportnummer 12106646 - 1

Orderdatum 13-02-2015  
 Startdatum 13-02-2015  
 Rapportagedatum 23-02-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	03-A 03 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	06-A 06 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	18-A 18 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	19-A 19 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	20-A 20 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	83.2	79.4	83.6	82.4	83.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
<b>CHLOORBENZENEN</b>							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1.9 <sup>1)3)</sup>	<2.2 <sup>1)3)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>							
o,p-DDT	µg/kgds	S	5.8	<1	29	84	1.2
p,p-DDT	µg/kgds	S	29	1.5	180	460	5.9
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	34.8 <sup>2)</sup>	2.2 <sup>2)</sup>	209 <sup>2)</sup>	544 <sup>2)</sup>	7.1 <sup>2)</sup>
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	2.6	4.7	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	9.2	20	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>	11.8 <sup>2)</sup>	24.7 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>
o,p-DDE	µg/kgds	S	1.3	<1	5.0	13	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	170	2.5	590	1500	45
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	171.3 <sup>2)</sup>	3.2 <sup>2)</sup>	595 <sup>2)</sup>	1513 <sup>2)</sup>	45.7 <sup>2)</sup>
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	207.5 <sup>2)</sup>	6.8 <sup>2)</sup>	815.8 <sup>2)</sup>	2081.7 <sup>2)</sup>	54.2 <sup>2)</sup>
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1.9 <sup>3)</sup>	<2.2 <sup>3)</sup>	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1.9 <sup>3)</sup>	<2.2 <sup>3)</sup>	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1.9 <sup>3)</sup>	<2.2 <sup>3)</sup>	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 <sup>2)</sup>	2.1 <sup>2)</sup>	3.99 <sup>2)</sup>	4.62 <sup>2)</sup>	2.1 <sup>2)</sup>
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1.9 <sup>3)</sup>	<2.2 <sup>3)</sup>	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>	2.7 <sup>2)</sup>	3.1 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1.9 <sup>3)</sup>	<2.2 <sup>3)</sup>	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1.9 <sup>3)</sup>	<2.2 <sup>3)</sup>	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1.9 <sup>3)</sup>	<2.2 <sup>3)</sup>	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1.9 <sup>3)</sup>	<2.2 <sup>3)</sup>	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<2.1 <sup>3)</sup>	<2.4 <sup>3)</sup>	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 <sup>2)</sup>	2.8 <sup>2)</sup>	5.46 <sup>2)</sup>	6.3 <sup>2)</sup>	2.8 <sup>2)</sup>
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1.9 <sup>3)</sup>	<2.2 <sup>3)</sup>	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1.9 <sup>3)</sup>	<2.2 <sup>3)</sup>	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1.9 <sup>3)</sup>	<2.2 <sup>3)</sup>	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>	2.66 <sup>2)</sup>	3.08 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1.9 <sup>3)</sup>	<2.2 <sup>3)</sup>	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<2.1 <sup>3)</sup>	<2.4 <sup>3)</sup>	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<2.1 <sup>3)</sup>	<2.4 <sup>3)</sup>	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1.9 <sup>3)</sup>	<2.2 <sup>3)</sup>	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1.9 <sup>3)</sup>	<2.2 <sup>3)</sup>	<1

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

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
 Projectnummer 20130985  
 Rapportnummer 12106646 - 1

Orderdatum 13-02-2015  
 Startdatum 13-02-2015  
 Rapportagedatum 23-02-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	03-A 03 (0-50)						
002	Grond (AS3000)	06-A 06 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	18-A 18 (0-50)						
004	Grond (AS3000)	19-A 19 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	20-A 20 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>	2.66 <sup>2)</sup>	3.08 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		219.4 <sup>2)</sup>	18.7 <sup>2)</sup>	838.83 <sup>2)</sup>	2108.3 <sup>2)</sup>	66.1 <sup>2)</sup>
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	218 <sup>2)</sup>	17.3 <sup>2)</sup>	835.75 <sup>2)</sup>	2104.8 <sup>2)</sup>	64.7 <sup>2)</sup>

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

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam      Beersteeg te Zaltbommel  
Projectnummer    20130985  
Rapportnummer   12106646 - 1

Orderdatum      13-02-2015  
Startdatum       13-02-2015  
Rapportagedatum 23-02-2015

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

- 1              De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 2              De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3              De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
 Projectnummer 20130985  
 Rapportnummer 12106646 - 1

Orderdatum 13-02-2015  
 Startdatum 13-02-2015  
 Rapportagedatum 23-02-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	21-A 21 (0-50)						
007	Grond (AS3000)	22-A 22 (0-50)						
008	Grond (AS3000)	23-A 23 (0-50)						
009	Grond (AS3000)	24-A 24 (0-50)						
010	Grond (AS3000)	25-A 25 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	82.3	83.3	82.3	82.3	83.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
<b>CHLOORBENZENEN</b>							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>							
o,p-DDT	µg/kgds	S	16	<1	<1	38	4.3
p,p-DDT	µg/kgds	S	67	6.1	1.8	150	15
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	83 <sup>2)</sup>	6.8 <sup>2)</sup>	2.5 <sup>2)</sup>	188 <sup>2)</sup>	19.3 <sup>2)</sup>
o,p-DDD	µg/kgds	S	1.1	<1	<1	3.3	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	3.0	<1	<1	11	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.1 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>	14.3 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>
o,p-DDE	µg/kgds	S	3.3	<1	<1	7.2	1.3
p,p-DDE	µg/kgds	S	390	42	9.8	710	170
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	393.3 <sup>2)</sup>	42.7 <sup>2)</sup>	10.5 <sup>2)</sup>	717.2 <sup>2)</sup>	171.3 <sup>2)</sup>
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	480.4 <sup>2)</sup>	50.9 <sup>2)</sup>	14.4 <sup>2)</sup>	919.5 <sup>2)</sup>	192 <sup>2)</sup>
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 <sup>2)</sup>	2.1 <sup>2)</sup>	2.1 <sup>2)</sup>	2.1 <sup>2)</sup>	2.1 <sup>2)</sup>
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>
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	S	<1	<1	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 <sup>2)</sup>	2.8 <sup>2)</sup>	2.8 <sup>2)</sup>	2.8 <sup>2)</sup>	2.8 <sup>2)</sup>
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 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endosulfansulfaat	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.

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
 Projectnummer 20130985  
 Rapportnummer 12106646 - 1

Orderdatum 13-02-2015  
 Startdatum 13-02-2015  
 Rapportagedatum 23-02-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	21-A 21 (0-50)						
007	Grond (AS3000)	22-A 22 (0-50)						
008	Grond (AS3000)	23-A 23 (0-50)						
009	Grond (AS3000)	24-A 24 (0-50)						
010	Grond (AS3000)	25-A 25 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		492.3 <sup>2)</sup>	62.8 <sup>2)</sup>	26.3 <sup>2)</sup>	931.4 <sup>2)</sup>	203.9 <sup>2)</sup>
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	490.9 <sup>2)</sup>	61.4 <sup>2)</sup>	24.9 <sup>2)</sup>	930 <sup>2)</sup>	202.5 <sup>2)</sup>

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

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
Projectnummer 20130985  
Rapportnummer 12106646 - 1

Orderdatum 13-02-2015  
Startdatum 13-02-2015  
Rapportagedatum 23-02-2015

---

### Monster beschrijvingen

---

- 006 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 010 \* 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 betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
 Projectnummer 20130985  
 Rapportnummer 12106646 - 1

Orderdatum 13-02-2015  
 Startdatum 13-02-2015  
 Rapportagedatum 23-02-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
011	Grond (AS3000)	26-A 26 (0-50)						
012	Grond (AS3000)	27-A 27 (0-50)						
013	Grond (AS3000)	28-A 28 (0-50)						
014	Grond (AS3000)	30-A 30 (0-50)						
015	Grond (AS3000)	31-A 31 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
droge stof	gew.-%	S	81.3	82.9	82.2	79.6	81.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
<b>CHLOORBENZENEN</b>							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<4.5 <sup>1)3)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<2.4 <sup>1)3)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>							
o,p-DDT	µg/kgds	S	89	74	16	42	1.2
p,p-DDT	µg/kgds	S	470	490	120	180	7.5
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	559 <sup>2)</sup>	564 <sup>2)</sup>	136 <sup>2)</sup>	222 <sup>2)</sup>	8.7 <sup>2)</sup>
o,p-DDD	µg/kgds	S	12	10.0	<1	7.7	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	45	37	3.6	31	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	57 <sup>2)</sup>	47 <sup>2)</sup>	4.3 <sup>2)</sup>	38.7 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>
o,p-DDE	µg/kgds	S	14	16	2.2	9.4	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	1400	1600	420	760	24
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1414 <sup>2)</sup>	1616 <sup>2)</sup>	422.2 <sup>2)</sup>	769.4 <sup>2)</sup>	24.7 <sup>2)</sup>
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	2030 <sup>2)</sup>	2227 <sup>2)</sup>	562.5 <sup>2)</sup>	1030.1 <sup>2)</sup>	34.8 <sup>2)</sup>
aldrin	µg/kgds	S	<4.5 <sup>3)</sup>	<1	<1	<2.4 <sup>3)</sup>	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<4.5 <sup>3)</sup>	<1	<1	<2.4 <sup>3)</sup>	<1
endrin	µg/kgds	S	<4.5 <sup>3)</sup>	<1	<1	<2.4 <sup>3)</sup>	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.45 <sup>2)</sup>	2.1 <sup>2)</sup>	2.1 <sup>2)</sup>	5.04 <sup>2)</sup>	2.1 <sup>2)</sup>
isodrin	µg/kgds	S	<4.5 <sup>3)</sup>	<1	<1	<2.4 <sup>3)</sup>	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.3 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>	3.4 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>
telodrin	µg/kgds	S	<4.5 <sup>3)</sup>	<1	<1	<2.4 <sup>3)</sup>	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<4.5 <sup>3)</sup>	<1	<1	<2.4 <sup>3)</sup>	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<4.5 <sup>3)</sup>	<1	<1	<2.4 <sup>3)</sup>	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<4.5 <sup>3)</sup>	<1	<1	<2.4 <sup>3)</sup>	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<4.9 <sup>3)</sup>	<1	<1	<2.6 <sup>3)</sup>	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	12.88 <sup>2)</sup>	2.8 <sup>2)</sup>	2.8 <sup>2)</sup>	6.86 <sup>2)</sup>	2.8 <sup>2)</sup>
heptachloor	µg/kgds	S	<4.5 <sup>3)</sup>	<1	<1	<2.4 <sup>3)</sup>	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<4.5 <sup>3)</sup>	<1	<1	<2.4 <sup>3)</sup>	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<4.5 <sup>3)</sup>	<1	<1	<2.4 <sup>3)</sup>	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.3 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>	3.36 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<4.5 <sup>3)</sup>	<1	<1	<2.4 <sup>3)</sup>	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<4.9 <sup>3)</sup>	<1	<1	<2.6 <sup>3)</sup>	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<4.9 <sup>3)</sup>	<1	<1	<2.6 <sup>3)</sup>	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<4.5 <sup>3)</sup>	<1	<1	<2.4 <sup>3)</sup>	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<4.5 <sup>3)</sup>	<1	<1	<2.4 <sup>3)</sup>	<1

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

Paraaf :





Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
 Projectnummer 20130985  
 Rapportnummer 12106646 - 1

Orderdatum 13-02-2015  
 Startdatum 13-02-2015  
 Rapportagedatum 23-02-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	26-A 26 (0-50)
012	Grond (AS3000)	27-A 27 (0-50)
013	Grond (AS3000)	28-A 28 (0-50)
014	Grond (AS3000)	30-A 30 (0-50)
015	Grond (AS3000)	31-A 31 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.3 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>	3.36 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		2084.39 <sup>2)</sup>	2238.9 <sup>2)</sup>	574.4 <sup>2)</sup>	1059.08 <sup>2)</sup>	46.7 <sup>2)</sup>
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	2077.25 <sup>2)</sup>	2237.5 <sup>2)</sup>	573 <sup>2)</sup>	1055.3 <sup>2)</sup>	45.3 <sup>2)</sup>

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

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
Projectnummer 20130985  
Rapportnummer 12106646 - 1

Orderdatum 13-02-2015  
Startdatum 13-02-2015  
Rapportagedatum 23-02-2015

---

### Monster beschrijvingen

---

- 011 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 012 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 013 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 014 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 015 \* 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 betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
 Projectnummer 20130985  
 Rapportnummer 12106646 - 1

Orderdatum 13-02-2015  
 Startdatum 13-02-2015  
 Rapportagedatum 23-02-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
016	Grond (AS3000)	32-A 32 (0-50)						
017	Grond (AS3000)	33-A 33 (0-50)						
018	Grond (AS3000)	34-1 34 (0-50)						
019	Grond (AS3000)	35-1 35 (0-50)						
020	Grond (AS3000)	36-1 36 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
droge stof	gew.-%	S	84.9	80.6	83.3	84.1	83.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
<b>CHLOORBENZENEN</b>							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<2.0 <sup>1)3)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<2.0 <sup>1)3)</sup>	<2.1 <sup>3)</sup>
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>							
o,p-DDT	µg/kgds	S	38	<1	8.1	6.1	39
p,p-DDT	µg/kgds	S	220	3.3	52	44	200
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	258 <sup>2)</sup>	4 <sup>2)</sup>	60.1 <sup>2)</sup>	50.1 <sup>2)</sup>	239 <sup>2)</sup>
o,p-DDD	µg/kgds	S	19	<1	1.5	4.6	<2.1 <sup>3)</sup>
p,p-DDD	µg/kgds	S	59	<1	8.8	19	8.5
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	78 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>	10.3 <sup>2)</sup>	23.6 <sup>2)</sup>	9.97 <sup>2)</sup>
o,p-DDE	µg/kgds	S	8.6	<1	1.4	2.2	9.5
p,p-DDE	µg/kgds	S	710	5.2	150	230	1000
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	718.6 <sup>2)</sup>	5.9 <sup>2)</sup>	151.4 <sup>2)</sup>	232.2 <sup>2)</sup>	1009.5 <sup>2)</sup>
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1054.6 <sup>2)</sup>	11.3 <sup>2)</sup>	221.8 <sup>2)</sup>	305.9 <sup>2)</sup>	1258.47 <sup>2)</sup>
aldrin	µg/kgds	S	<2.0 <sup>3)</sup>	<1	<1	<2.0 <sup>3)</sup>	<2.1 <sup>3)</sup>
dieldrin	µg/kgds	S	<2.0 <sup>3)</sup>	<1	<1	<2.0 <sup>3)</sup>	<2.1 <sup>3)</sup>
endrin	µg/kgds	S	<2.0 <sup>3)</sup>	<1	<1	<2.0 <sup>3)</sup>	<2.1 <sup>3)</sup>
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.2 <sup>2)</sup>	2.1 <sup>2)</sup>	2.1 <sup>2)</sup>	4.2 <sup>2)</sup>	4.41 <sup>2)</sup>
isodrin	µg/kgds	S	<2.0 <sup>3)</sup>	<1	<1	<2.0 <sup>3)</sup>	<2.1 <sup>3)</sup>
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>	2.8 <sup>2)</sup>	2.9 <sup>2)</sup>
telodrin	µg/kgds	S	<2.0 <sup>3)</sup>	<1	<1	<2.0 <sup>3)</sup>	<2.1 <sup>3)</sup>
alpha-HCH	µg/kgds	S	<2.0 <sup>3)</sup>	<1	<1	<2.0 <sup>3)</sup>	<2.1 <sup>3)</sup>
beta-HCH	µg/kgds	S	<2.0 <sup>3)</sup>	<1	<1	<2.0 <sup>3)</sup>	<2.1 <sup>3)</sup>
gamma-HCH	µg/kgds	S	<2.0 <sup>3)</sup>	<1	<1	<2.0 <sup>3)</sup>	<2.1 <sup>3)</sup>
delta-HCH	µg/kgds	S	<2.2 <sup>3)</sup>	<1	<1	<2.1 <sup>3)</sup>	<2.3 <sup>3)</sup>
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.74 <sup>2)</sup>	2.8 <sup>2)</sup>	2.8 <sup>2)</sup>	5.67 <sup>2)</sup>	6.02 <sup>2)</sup>
heptachloor	µg/kgds	S	<2.0 <sup>3)</sup>	<1	<1	<2.0 <sup>3)</sup>	<2.1 <sup>3)</sup>
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	2.1	<1	<1	<2.0 <sup>3)</sup>	<2.1 <sup>3)</sup>
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<2.0 <sup>3)</sup>	<1	<1	<2.0 <sup>3)</sup>	<2.1 <sup>3)</sup>
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.5 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>	2.8 <sup>2)</sup>	2.94 <sup>2)</sup>
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<2.0 <sup>3)</sup>	<1	<1	<2.0 <sup>3)</sup>	<2.1 <sup>3)</sup>
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<2.2 <sup>3)</sup>	<1	<1	<2.1 <sup>3)</sup>	<2.3 <sup>3)</sup>
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<2.2 <sup>3)</sup>	<1	<1	<2.1 <sup>3)</sup>	<2.3 <sup>3)</sup>
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<2.0 <sup>3)</sup>	<1	<1	<2.0 <sup>3)</sup>	<2.1 <sup>3)</sup>
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<2.0 <sup>3)</sup>	<1	<1	<2.0 <sup>3)</sup>	<2.1 <sup>3)</sup>

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

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
 Projectnummer 20130985  
 Rapportnummer 12106646 - 1

Orderdatum 13-02-2015  
 Startdatum 13-02-2015  
 Rapportagedatum 23-02-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	32-A 32 (0-50)
017	Grond (AS3000)	33-A 33 (0-50)
018	Grond (AS3000)	34-1 34 (0-50)
019	Grond (AS3000)	35-1 35 (0-50)
020	Grond (AS3000)	36-1 36 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>	1.4 <sup>2)</sup>	2.8 <sup>2)</sup>	2.94 <sup>2)</sup>
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		1079.52 <sup>2)</sup>	23.2 <sup>2)</sup>	233.7 <sup>2)</sup>	329.91 <sup>2)</sup>	1283.88 <sup>2)</sup>
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	1076.3 <sup>2)</sup>	21.8 <sup>2)</sup>	232.3 <sup>2)</sup>	326.9 <sup>2)</sup>	1280.52 <sup>2)</sup>

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

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
Projectnummer 20130985  
Rapportnummer 12106646 - 1

Orderdatum 13-02-2015  
Startdatum 13-02-2015  
Rapportagedatum 23-02-2015

---

### Monster beschrijvingen

---

- 016 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 017 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 018 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 019 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 020 \* 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 betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.

Paraaf :



Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
 Projectnummer 20130985  
 Rapportnummer 12106646 - 1

Orderdatum 13-02-2015  
 Startdatum 13-02-2015  
 Rapportagedatum 23-02-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
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
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadien	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5036279	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
002	Y5036293	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
003	Y5036112	26-01-2015	26-01-2015	ALC201

Paraaf :





Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
Projectnummer 20130985  
Rapportnummer 12106646 - 1

Orderdatum 13-02-2015  
Startdatum 13-02-2015  
Rapportagedatum 23-02-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y5036111	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
005	Y5034888	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
006	Y5036292	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
007	Y5036285	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
008	Y5036295	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
009	Y5036287	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
010	Y5036256	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
011	Y5036271	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
012	Y5036284	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
013	Y5036108	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
014	Y5036107	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
015	Y5036103	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
016	Y5036104	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
017	Y5034890	26-01-2015	26-01-2015	ALC201
018	Y5037678	27-01-2015	27-01-2015	ALC201
019	Y5037676	27-01-2015	27-01-2015	ALC201
020	Y5034892	27-01-2015	27-01-2015	ALC201

Paraaf :



## Bijlage 3.2: Asbest





## Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

J. Linders

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Beersteeg te Zaltbommel  
Uw projectnummer : 20130985  
ALcontrol rapportnummer : 12100229, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : FCAX3889

Rotterdam, 04-02-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20130985. 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.

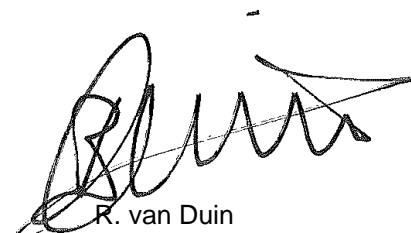
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 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 Beersteeg te Zaltbommel  
 Projectnummer 20130985  
 Rapportnummer 12100229 - 1

Orderdatum 28-01-2015  
 Startdatum 28-01-2015  
 Rapportagedatum 04-02-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM07 a01 (0-50) a02 (0-50) a03 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM08 a04 (0-50) a07 (0-50) a10 (0-50)
003	Asbestverdachte grond AS3000	MM09 a05 (0-50) a08 (0-50) a11 (0-50)
004	Asbestverdachte grond AS3000	MM10 a06 (0-50) a09 (0-50) a12 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<b>ASBESTONDERZOEK</b>						
aangeleverd materiaal grond	kg		37.76	36.89	37.38	35.81
<b>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</b>						
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	0.3	<2	<2	<2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	0.28	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	0.28	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	<0.1	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	0.75	<2	<2	<2
chrysotiel	mg/kgds	S	0.28	<2	<2	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	<0.1	<2	<2	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	0.75	<2	<2	<2
amosiet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2

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

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
 Projectnummer 20130985  
 Rapportnummer 12100229 - 1

Orderdatum 28-01-2015  
 Startdatum 28-01-2015  
 Rapportagedatum 04-02-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM07 a01 (0-50) a02 (0-50) a03 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM08 a04 (0-50) a07 (0-50) a10 (0-50)
003	Asbestverdachte grond AS3000	MM09 a05 (0-50) a08 (0-50) a11 (0-50)
004	Asbestverdachte grond AS3000	MM10 a06 (0-50) a09 (0-50) a12 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
Concentratie actinooliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	0.28	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.7	0.4	1.1	0.4

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

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
 Projectnummer 20130985  
 Rapportnummer 12100229 - 1

Orderdatum 28-01-2015  
 Startdatum 28-01-2015  
 Rapportagedatum 04-02-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalinggrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1201229	27-01-2015	27-01-2015	ALC291
001	E1201224	27-01-2015	27-01-2015	ALC291
001	E0701357	27-01-2015	27-01-2015	ALC291
002	E0701356	27-01-2015	27-01-2015	ALC291
002	E0701359	27-01-2015	27-01-2015	ALC291
002	E0701358	27-01-2015	27-01-2015	ALC291
003	E1201142	27-01-2015	27-01-2015	ALC291

Paraaf :





Projectnaam      Beersteeg te Zaltbommel  
Projectnummer    20130985  
Rapportnummer   12100229 - 1

Orderdatum      28-01-2015  
Startdatum       28-01-2015  
Rapportagedatum 04-02-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	E1201141	27-01-2015	27-01-2015	ALC291
003	E1201228	27-01-2015	27-01-2015	ALC291
004	E1201226	27-01-2015	27-01-2015	ALC291
004	E1201225	27-01-2015	27-01-2015	ALC291
004	E1201227	27-01-2015	27-01-2015	ALC291

Paraaf :



## Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12100229-001

Datum analyse: 03-02-2015

Projectnummer: 20130985

Projectnaam: 20130985

Monsteromschrijving: MM07

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	30998	g
totaal gewicht voor drogen	37757	g
droge stof	82.1	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	0.28		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	0.28		
gemeten totaal asbestconcentratie	0.3	<0.1	0.75
berekende bepalingsgrens	1.7		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	0.28	<0.1	0.75
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	0.28		

## Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Bundels Chrysotiel	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (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	77	100														
8-16	622	100														
4-8	1233	100														
2-4	838	25.9														1.4
1-2	665	22.5														0.3
0.5-1	1317	5.4	X						Bundels Chrysotiel	6	0.0006		0.285	0.086	0.752	
<0.5	26246															

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek 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. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

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



## Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12100229-002

Datum analyse: 03-02-2015

Projectnummer: 20130985

Projectnaam: 20130985

Monsteromschrijving: MM08

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	29932	g
totaal gewicht voor drogen	36888	g
droge stof	81.1	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.4		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

## Analyseresultaten

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	103	100														
8-16	967	100														
4-8	793	100														
2-4	364	100														
1-2	420	23.8														0.2
0.5-1	1357	7.0														0.2
<0.5	25929															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek 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. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

\*\*\*\* 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 bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12100229-003

Datum analyse: 04-02-2015

Projectnummer: 20130985

Projectnaam: 20130985

Monsteromschrijving: MM09

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	29840	g
totaal gewicht voor drogen	37377	g
droge stof	79.8	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalinggrens	1.1		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

## Analyseresultaten

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)	Bepalinggrens (mg/kgds)***
>32	13	100														
16-32	929	100														
8-16	3070	100														
4-8	2711	100														
2-4	993	33.9														0.7
1-2	554	28.8														0.2
0.5-1	1195	9.3														0.1
<0.5	20375															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek 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. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

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





## Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12100229-004

Datum analyse: 03-02-2015

Projectnummer: 20130985

Projectnaam: 20130985

Monsteromschrijving: MM10

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	28274	g
totaal gewicht voor drogen	35806	g
droge stof	79.0	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.4		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

## Analyseresultaten

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	185	100														
8-16	1338	100														
4-8	931	100														
2-4	413	100														
1-2	455	23.1														0.3
0.5-1	1352	9.5														0.2
<0.5	23601															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek 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. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

\*\*\*\* 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 3.3: Grondwater



## Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

J. Linders

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Beersteeg te Zaltbommel  
Uw projectnummer : 20130985  
ALcontrol rapportnummer : 12104488, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : KX73A7Q4

Rotterdam, 10-02-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20130985. 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.

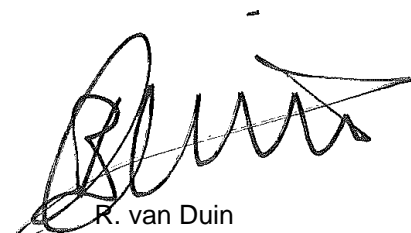
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

J. Linders

## Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam      Beersteeg te Zaltbommel  
 Projectnummer    20130985  
 Rapportnummer    12104488 - 1

Orderdatum      09-02-2015  
 Startdatum       09-02-2015  
 Rapportagedatum 10-02-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	15-1-1 15 (120-220)
002	Grondwater (AS3000)	17-1-1 17 (400-500)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>METALEN</i>				
nikkel	µg/l	S	120	7.5

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

Paraaf :





Projectnaam      Beersteeg te Zaltbommel  
Projectnummer    20130985  
Rapportnummer   12104488 - 1

Orderdatum      09-02-2015  
Startdatum       09-02-2015  
Rapportagedatum 10-02-2015

---

### Monster beschrijvingen

---

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

Paraaf :



Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
Projectnummer 20130985  
Rapportnummer 12104488 - 1

Orderdatum 09-02-2015  
Startdatum 09-02-2015  
Rapportagedatum 10-02-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
nikkel	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1388831	06-02-2015	06-02-2015	ALC204
002	B1372742	06-02-2015	06-02-2015	ALC204

Paraaf :



## Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

J. Linders

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Beersteeg te Zaltbommel  
Uw projectnummer : 20130985  
ALcontrol rapportnummer : 12104433, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : SQVJC94W

Rotterdam, 11-02-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20130985. 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.

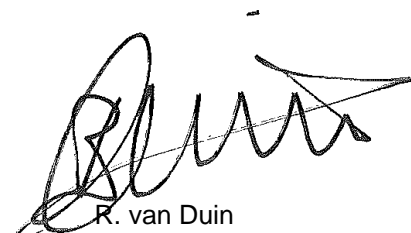
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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



## Analyserapport

Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
 Projectnummer 20130985  
 Rapportnummer 12104433 - 1

Orderdatum 09-02-2015  
 Startdatum 09-02-2015  
 Rapportagedatum 11-02-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	16-1-1 16 (150-250)		

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>CHLOORBENZENEN</i>			
hexachloorbenzeen	µg/l	S	<0.005
<i>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</i>			
o,p-DDT	µg/l	S	<0.01
p,p-DDT	µg/l	S	<0.01
o,p-DDD	µg/l	S	<0.01
p,p-DDD	µg/l	S	<0.01
o,p-DDE	µg/l	S	<0.01
p,p-DDE	µg/l	S	<0.01
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/l	S	0.042 <sup>1)</sup>
aldrin	µg/l	S	<0.01
dieldrin	µg/l	S	<0.01
endrin	µg/l	S	<0.01
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/l	S	0.021 <sup>1)</sup>
telodrin	µg/l	Q	<0.03
isodrin	µg/l	Q	<0.03
alpha-HCH	µg/l	S	<0.01
beta-HCH	µg/l	S	<0.008
gamma-HCH	µg/l	S	<0.009
delta-HCH	µg/l	S	<0.008
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/l	S	0.0245 <sup>1)</sup>
heptachloor	µg/l	S	<0.01
cis-heptachloorepoxide	µg/l	S	<0.01
trans-heptachloorepoxide	µg/l	S	<0.01
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/l	S	0.014 <sup>1)</sup>
alpha-endosulfan	µg/l	S	<0.01
hexachloorbutadieen	µg/l	Q	<0.05
trans-chloordaan	µg/l	S	<0.01
cis-chloordaan	µg/l	S	<0.01
tot. 5 drins	µg/l		<0.09
som chloordaan (0.7 factor)	µg/l	S	0.014 <sup>1)</sup>

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

Paraaf :







Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
Projectnummer 20130985  
Rapportnummer 12104433 - 1

Orderdatum 09-02-2015  
Startdatum 09-02-2015  
Rapportagedatum 11-02-2015

---

**Monster beschrijvingen**

---

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

---

**Voetnoten**

---

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

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
 Projectnummer 20130985  
 Rapportnummer 12104433 - 1

Orderdatum 09-02-2015  
 Startdatum 09-02-2015  
 Rapportagedatum 11-02-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
hexachloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-2
o,p-DDT	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
p,p-DDT	Grondwater (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grondwater (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grondwater (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grondwater (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grondwater (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
aldrin	Grondwater (AS3000)	Idem
dieldrin	Grondwater (AS3000)	Idem
endrin	Grondwater (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
telodrin	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
isodrin	Grondwater (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
beta-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
heptachloor	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-heptachloorepoxide	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grondwater (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grondwater (AS3000)	Idem
hexachloorbutadien	Grondwater (AS3000)	Eigen Methode, LVI GCMS
trans-chloordaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
cis-chloordaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	S0621588	06-02-2015	06-02-2015	ALC237

Paraaf :





## Bijlage 4: Toetsingscriteria en -tabellen



Bijlage 4.1: Toetsingscriteria

### Inleiding

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de gehalten/concentraties aan verontreinigende stoffen in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de norm die is vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire "Bodemsanering 2013" (Staatscourant 2013 nr 16675)., die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire wordt verwezen naar het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit (RBK) ten aanzien van de Achtergrondwaarden voor grond. Hierin worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- § Grond: Achtergrondwaarden en Interventiewaarden
- § Grondwater: Streefwaarden en Interventiewaarden

### Toelichting normenstelsel

#### Achtergrondwaarden (AW) & Streefwaarden (S)

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden voor grondwater zijn gebaseerd op de bescherming van de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De achtergrondwaarden en streefwaarden betreffen het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet verontreinigd wordt beschouwd.

#### Interventiewaarde (I)

De interventiewaarde is het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

#### Tussenwaarde (T)

Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De tussenwaarde is gedefinieerd als het gemiddelde van AW- en I-waarde (grond) danwel de S- en I-waarde (grondwater).

#### *NB: Toetsingswaarden*

*De interventiewaarden voor grond zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutum percentage van 25% en een organisch stof percentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem.*

#### Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen achtergrond-, streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, of omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

#### Niet genormeerde stoffen

Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

### Bouwen op verontreinigde grond

De Model Bouwverordening is gebaseerd op de Woningwet. De Bouwverordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat het bevoegd gezag in principe een omgevingsvergunning onderdeel bouw kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

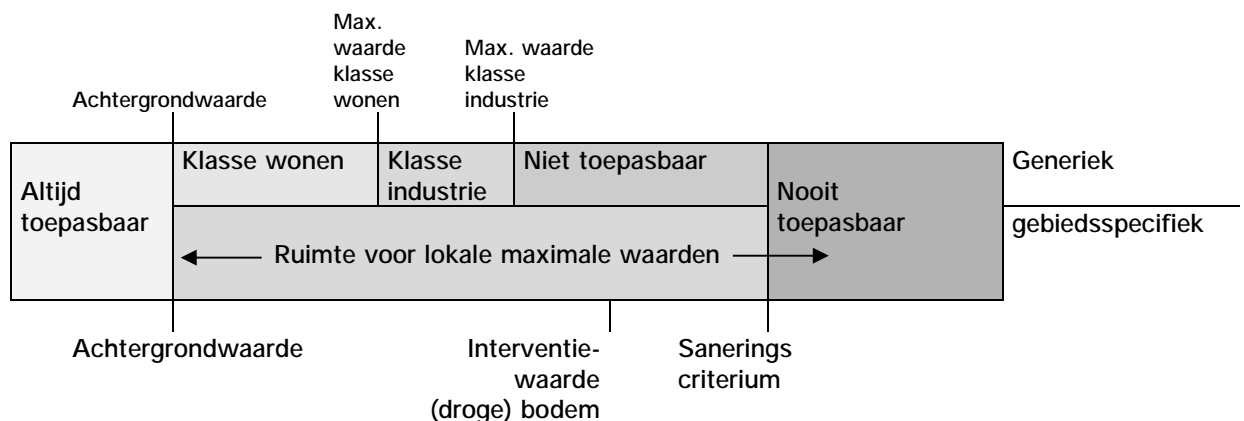
### Wanneer Saneren?

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt vóór 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m<sup>3</sup> grond c.q. 100 m<sup>3</sup> grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de spoedeisendheid. De spoedeisendheid van sanering wordt bepaald door de onaanvaardbare risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijvoorbeeld wonen of bedrijfsmatig), en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijvoorbeeld grondsoort en grondwaterstroming). Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

### Beleid voor hergebruik grond

Om de hergebruiksmogelijkheden van grond te kunnen bepalen is een onderzoek conform het Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk. Bij een dergelijk onderzoek wordt de vrijkomende grond, op basis van de gemeten gehalten, ingedeeld in 'klassen' (klasse 'altijd toepasbaar', klasse 'wonen', klasse 'industrie' of klasse 'niet toepasbaar').

In onderstaande figuur is deze klasseverdeling schematisch weergegeven. Tevens blijkt hieruit dat hier het Besluit Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering samenkomen.





Bijlage 4.2:           Toetsingstabellen

Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
 Projectcode 20130985

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

Monstercode	MM01 <sup>1</sup>		MM02 <sup>2</sup>		MM03 <sup>3</sup>				
	Bodemtype <sup>bt</sup>								
	1		2		3				
	<i>or</i>	<i>br</i>	<i>or</i>	<i>br</i>	<i>or</i>	<i>br</i>			
droge stof(gew.-%)	80.9	--	--	82.2	--	--	72.7	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3.2	--	--	5.8	--	--	4.7	--	--
<b>KORRELGROOTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)(% vd DS)	9.4	--	--	14	--	--	17	--	--
<b>METALEN</b>									
barium <sup>+</sup>	140	282		150	232		140	189	
cadmium	0.27	0.398		0.33	0.418		<0.2	0.178	
kobalt	9.0	17.5	*	8.4	12.8		11	14.6	
koper	32	51.1	*	43	57.6		21	27	
kwik	0.18	0.229	*	0.34	0.399		<0.05	0.0398	
lood	71	96.4	*	140	170		23	27.3	
molybdeen	0.6	0.6		<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	30	54.1	*	25	36.5		35	45.4	*
zink	110	186	*	160	222		82	106	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	0.03	--	--	0.12	--	--	0.01	--	--
antraceen	<0.01	--	--	0.03	--	--	<0.01	--	--
fluoranteen	0.10	--	--	0.49	--	--	0.01	--	--
benzo(a)antraceen	0.06	--	--	0.23	--	--	<0.01	--	--
chryseen	0.06	--	--	0.06	--	--	<0.01	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.05	--	--	0.16	--	--	<0.01	--	--
benzo(a)pyreen	0.07	--	--	0.29	--	--	0.01	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.05	--	--	0.22	--	--	<0.01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.05	--	--	0.23	--	--	0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.484	0.484		1.837	1.84	*	0.082	0.082	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	15.3		4.9	8.45		4.9	10.4	
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22 - C30	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30 - C40	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	43.8		<20	24.1		<20	29.8	

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)

<sup>2</sup> MM02 05 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-20) 12 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)

<sup>3</sup> MM03 08 (50-100) 15 (50-100) 15 (100-150) 15 (150-200) 16 (50-100) 16 (100-150) 16 (150-200) 17 (100-150) 17 (150-200)

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

1: lutum 9.4% humus 3.2%

2: lutum 14% humus 5.8%

3: lutum 17% humus 4.7%



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](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- <sup>a</sup> 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.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat
- btj De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
 Projectcode 20130985

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

Monstercode	MM04 <sup>1</sup>		MM05 <sup>2</sup>		MM06 <sup>3</sup>				
	Bodemtype <sup>bt)</sup>		4		5				
	<i>or</i>	<i>br</i>	<i>or</i>	<i>br</i>	<i>or</i>	<i>br</i>			
droge stof(gew.-%)	82.6	--	--	82.7	--	--	79.3	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	--	Geen	--	--	Geen	--	--
<b>CHLOORBENZENEN</b>									
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<2.4	5.25	#	<2.1	4.59	#	<1	1.49	
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>									
o,p-DDT(µg/kgds)	35	--	--	21	--	--	1.6	--	--
p,p-DDT(µg/kgds)	200	--	--	110	--	--	10	--	--
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	235	734	*	131	409	*	11.6	24.7	
o,p-DDD(µg/kgds)	5.6	--	--	2.8	--	--	<1	--	--
p,p-DDD(µg/kgds)	26	--	--	13	--	--	2.5	--	--
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	31.6	98.8	*	15.8	49.4	*	3.2	6.81	
o,p-DDE(µg/kgds)	5.2	--	--	4.0	--	--	<1	--	--
p,p-DDE(µg/kgds)	650	--	--	480	--	--	64	--	--
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	655.2	2050	**	484	1510	**	64.7	138	*
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	921.8	--	--	630.8	--	--	79.5	--	--
aldrin(µg/kgds)	<2.4	5.25	#	<2.1	4.59	#	<1	1.49	
dieldrin(µg/kgds)	<2.4	--	--#	<2.1	--	--#	<1	--	--
endrin(µg/kgds)	<2.4	--	--#	<2.1	--	--#	<1	--	--
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	5.04	15.8	*	4.41	13.8		2.1	4.47	
isodrin(µg/kgds)	<2.4	--	--#	<2.1	--	--#	<1	--	--
telodrin(µg/kgds)	<2.4	--	--#	<2.1	--	--#	<1	--	--
alpha-HCH(µg/kgds)	<2.4	5.25	*# <sup>b</sup>	<2.1	4.59	*# <sup>b</sup>	<1	1.49	<sup>a</sup>
beta-HCH(µg/kgds)	<2.4	5.25	*# <sup>b</sup>	<2.1	4.59	*# <sup>b</sup>	<1	1.49	
gamma-HCH(µg/kgds)	<2.4	5.25	*# <sup>b</sup>	<2.1	4.59	*# <sup>b</sup>	<1	1.49	
delta-HCH(µg/kgds)	<2.6	--	--#	<2.3	--	--#	<1	--	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	6.86	--	--	6.02	--	--	2.8	--	--
heptachloor(µg/kgds)	<2.4	5.25	*# <sup>b</sup>	<2.1	4.59	*# <sup>b</sup>	<1	1.49	<sup>a</sup>
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<2.4	--	--#	<2.1	--	--#	<1	--	--
trans-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<2.4	--	--#	<2.1	--	--#	<1	--	--
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	3.36	10.5	*	2.94	9.19	*	1.4	2.98	<sup>a</sup>
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<2.4	5.25	*# <sup>b</sup>	<2.1	4.59	*# <sup>b</sup>	<1	1.49	<sup>a</sup>
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<2.6	--	--#	<2.3	--	--#	<1	--	--
endosulfansulfaat(µg/kgds)	<2.6	--	--#	<2.3	--	--#	<1	--	--
trans-chloordaan(µg/kgds)	<2.4	--	--#	<2.1	--	--#	<1	--	--
cis-chloordaan(µg/kgds)	<2.4	--	--#	<2.1	--	--#	<1	--	--
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	3.36	10.5	*	2.94	9.19	*	1.4	2.98	<sup>a</sup>
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem(µg/kgds)	950.78	--	--	656.21	--	--	91.4	--	--
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	947	--	--	652.85	--	--	90	--	--

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> MM04 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 28 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50)

<sup>2</sup> MM05 03 (0-50) 06 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 36 (0-50)

<sup>3</sup> MM06 16 (50-100) 34 (50-100) 35 (50-100) 36 (50-100)

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

4: lutum 25% humus 3.2%

5: lutum 25% humus 4.7%

Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
 Projectcode 20130985

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

Monstercode	03-A <sup>1</sup>		06-A <sup>2</sup>		18-A <sup>3</sup>			
	Bodemtype <sup>b1)</sup>		4		4			
	<i>or</i>	<i>br</i>	<i>or</i>	<i>br</i>	<i>or</i>	<i>br</i>		
droge stof(gew.-%)	83.2	--	--	79.4	--	--	83.6	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	--	Geen	--	--	Geen	--
<b>CHLOORBENZENEN</b>								
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<1	2.19	--	<1	2.19	--	<1.9	4.16 #
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>								
o,p-DDT(µg/kgds)	5.8	--	--	<1	--	--	29	--
p,p-DDT(µg/kgds)	29	--	--	<1.5	--	--	180	--
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	34.8	109	--	2.2	6.88	--	209	653 *
o,p-DDD(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	2.6	--
p,p-DDD(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	9.2	--
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	4.38	--	1.4	4.38	--	11.8	36.9 *
o,p-DDE(µg/kgds)	1.3	--	--	<1	--	--	5.0	--
p,p-DDE(µg/kgds)	170	--	--	2.5	--	--	590	--
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	171.3	535	*	3.2	10	--	595	1860 **
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	207.5	--	--	6.8	--	--	815.8	--
aldrin(µg/kgds)	<1	2.19	--	<1	2.19	--	<1.9	4.16 #
dieldrin(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1.9	-- --#
endrin(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1.9	-- --#
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	2.1	6.56	--	2.1	6.56	--	3.99	12.5
isodrin(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1.9	-- --#
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	--	--	1.4	--	--	2.7	--
telodrin(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1.9	-- --#
alpha-HCH(µg/kgds)	<1	2.19	a	<1	2.19	a	<1.9	4.16 *# <sup>b</sup>
beta-HCH(µg/kgds)	<1	2.19	a	<1	2.19	a	<1.9	4.16 *# <sup>b</sup>
gamma-HCH(µg/kgds)	<1	2.19	--	<1	2.19	--	<1.9	4.16 *# <sup>b</sup>
delta-HCH(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<2.1	-- --#
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	2.8	--	--	2.8	--	--	5.46	--
heptachloor(µg/kgds)	<1	2.19	a	<1	2.19	a	<1.9	4.16 *# <sup>b</sup>
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1.9	-- --#
trans-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1.9	-- --#
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	4.38	a	1.4	4.38	a	2.66	8.31 *
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1	2.19	a	<1	2.19	a	<1.9	4.16 *# <sup>b</sup>
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<2.1	-- *# <sup>b</sup>
endosulfansulfaat(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<2.1	-- --#
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1.9	-- --#
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1.9	-- --#
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	4.38	a	1.4	4.38	a	2.66	8.31 *
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem(µg/kgds)	219.4	--	--	18.7	--	--	838.83	--
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	218	--	--	17.3	--	--	835.75	--

Monstercode en monstertraject  
<sup>1</sup> 12106646-001 03-A 03 (0-50)  
<sup>2</sup> 12106646-002 06-A 06 (0-50)  
<sup>3</sup> 12106646-003 18-A 18 (0-50)

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

4: lutum 25% humus 3.2%

Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
 Projectcode 20130985

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

Monstercode	19-A <sup>1</sup>		20-A <sup>2</sup>		21-A <sup>3</sup>			
	Bodemtype <sup>b)</sup>		4		4			
	<i>or</i>	<i>br</i>		<i>or</i>	<i>br</i>	<i>or</i>	<i>br</i>	
droge stof(gew.-%)	82.4	--	--	83.3	--	--	82.3	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen		--	Geen		--	Geen	--
<b>CHLOORBENZENEN</b>								
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<2.2	4.81	#	<1	2.19		<1	2.19
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>								
o,p-DDT(µg/kgds)	84	--	--	1.2	--	--	16	--
p,p-DDT(µg/kgds)	460	--	--	5.9	--	--	67	--
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	544	1700	**	7.1	22.2		83	259
o,p-DDD(µg/kgds)	4.7	--	--	<1	--	--	1.1	--
p,p-DDD(µg/kgds)	20	--	--	<1	--	--	3.0	--
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	24.7	77.2	*	1.4	4.38		4.1	12.8
o,p-DDE(µg/kgds)	13	--	--	<1	--	--	3.3	--
p,p-DDE(µg/kgds)	1500	--	--	45	--	--	390	--
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	1513	4730	***	45.7	143	*	393.3	1230
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	2081.7	--	--	54.2	--	--	480.4	--
aldrin(µg/kgds)	<2.2	4.81	#	<1	2.19		<1	2.19
dieldrin(µg/kgds)	<2.2	--	--#	<1	--	--	<1	--
endrin(µg/kgds)	<2.2	--	--#	<1	--	--	<1	--
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	4.62	14.4		2.1	6.56		2.1	6.56
isodrin(µg/kgds)	<2.2	--	--#	<1	--	--	<1	--
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)(µg/kgds)	3.1	--	--	1.4	--	--	1.4	--
telodrin(µg/kgds)	<2.2	--	--#	<1	--	--	<1	--
alpha-HCH(µg/kgds)	<2.2	4.81	*# <sup>b</sup>	<1	2.19	<sup>a</sup>	<1	2.19
beta-HCH(µg/kgds)	<2.2	4.81	*# <sup>b</sup>	<1	2.19	<sup>a</sup>	<1	2.19
gamma-HCH(µg/kgds)	<2.2	4.81	*# <sup>b</sup>	<1	2.19		<1	2.19
delta-HCH(µg/kgds)	<2.4	--	--#	<1	--	--	<1	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	6.3	--	--	2.8	--	--	2.8	--
heptachloor(µg/kgds)	<2.2	4.81	*# <sup>b</sup>	<1	2.19	<sup>a</sup>	<1	2.19
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<2.2	--	--#	<1	--	--	<1	--
trans-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<2.2	--	--#	<1	--	--	<1	--
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	3.08	9.62	*	1.4	4.38	<sup>a</sup>	1.4	4.38
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<2.2	4.81	*# <sup>b</sup>	<1	2.19	<sup>a</sup>	<1	2.19
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<2.4	--	*# <sup>b</sup>	<1	--	--	<1	--
endosulfansulfaat(µg/kgds)	<2.4	--	--#	<1	--	--	<1	--
trans-chloordaan(µg/kgds)	<2.2	--	--#	<1	--	--	<1	--
cis-chloordaan(µg/kgds)	<2.2	--	--#	<1	--	--	<1	--
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	3.08	9.62	*	1.4	4.38	<sup>a</sup>	1.4	4.38
Som								
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem(µg/kgds)	2108.3	--	--	66.1	--	--	492.3	--
som								
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	2104.8	--	--	64.7	--	--	490.9	--

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup>	12106646-004	19-A 19 (0-50)
<sup>2</sup>	12106646-005	20-A 20 (0-50)
<sup>3</sup>	12106646-006	21-A 21 (0-50)

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

4: lutum 25% humus 3.2%

Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
Projectcode 20130985

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

Monstercode	22-A <sup>1</sup>		23-A <sup>2</sup>		24-A <sup>3</sup>				
	Bodemtype <sup>b1</sup>		4		4				
	or	br	or	br	or	br			
droge stof(gew.-%)	83.3	--	--	82.3	--	--	82.3	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	--	Geen	--	--	Geen	--	--
<b>CHLOORBENZENEN</b>									
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<1	2.19	--	<1	2.19	--	<1	2.19	--
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>									
o,p-DDT(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	38	--	--
p,p-DDT(µg/kgds)	6.1	--	--	1.8	--	--	150	--	--
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	6.8	21.2	--	2.5	7.81	--	188	588	*
o,p-DDD(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	3.3	--	--
p,p-DDD(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	11	--	--
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	4.38	--	1.4	4.38	--	14.3	44.7	*
o,p-DDE(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	7.2	--	--
p,p-DDE(µg/kgds)	42	--	--	9.8	--	--	710	--	--
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	42.7	133	*	10.5	32.8	--	717.2	2240	**
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	50.9	--	--	14.4	--	--	919.5	--	--
aldrin(µg/kgds)	<1	2.19	--	<1	2.19	--	<1	2.19	--
dieldrin(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
endrin(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	2.1	6.56	--	2.1	6.56	--	2.1	6.56	--
isodrin(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	--	--	1.4	--	--	1.4	--	--
telodrin(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
alpha-HCH(µg/kgds)	<1	2.19	a	<1	2.19	a	<1	2.19	a
beta-HCH(µg/kgds)	<1	2.19	a	<1	2.19	a	<1	2.19	a
gamma-HCH(µg/kgds)	<1	2.19	--	<1	2.19	--	<1	2.19	--
delta-HCH(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	2.8	--	--	2.8	--	--	2.8	--	--
heptachloor(µg/kgds)	<1	2.19	a	<1	2.19	a	<1	2.19	a
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
trans-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	4.38	a	1.4	4.38	a	1.4	4.38	a
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1	2.19	a	<1	2.19	a	<1	2.19	a
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
endosulfansulfaat(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	4.38	a	1.4	4.38	a	1.4	4.38	a
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem(µg/kgds)	62.8	--	--	26.3	--	--	931.4	--	--
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	61.4	--	--	24.9	--	--	930	--	--

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup>	12106646-007	22-A 22 (0-50)
<sup>2</sup>	12106646-008	23-A 23 (0-50)
<sup>3</sup>	12106646-009	24-A 24 (0-50)

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

4: lutum 25% humus 3.2%

Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
 Projectcode 20130985

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

Monstercode	25-A <sup>1</sup>		26-A <sup>2</sup>		27-A <sup>3</sup>				
	Bodemtype <sup>bt)</sup>		4		4				
	or	br	or	br	or	br			
droge stof(gew.-%)	83.8	--	--	81.3	--	--	82.9	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	--	Geen	--	--	Geen	--	--
<b>CHLOORBENZENEN</b>									
hexachloorbezeen(µg/kgds)	<1	2.19	--	<4.5	9.84	*# <sup>b</sup>	<1	2.19	--
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>									
o,p-DDT(µg/kgds)	4.3	--	--	89	--	--	74	--	--
p,p-DDT(µg/kgds)	15	--	--	470	--	--	490	--	--
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	19.3	60.3	--	559	1750	***	564	1760	***
o,p-DDD(µg/kgds)	<1	--	--	12	--	--	10.0	--	--
p,p-DDD(µg/kgds)	<1	--	--	45	--	--	37	--	--
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	4.38	--	57	178	*	47	147	*
o,p-DDE(µg/kgds)	1.3	--	--	14	--	--	16	--	--
p,p-DDE(µg/kgds)	170	--	--	1400	--	--	1600	--	--
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	171.3	535	*	1414	4420	***	1616	5050	***
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	192	--	--	2030	--	--	2227	--	--
aldrin(µg/kgds)	<1	2.19	--	<4.5	9.84	#	<1	2.19	--
dieldrin(µg/kgds)	<1	--	--	<4.5	--	--#	<1	--	--
endrin(µg/kgds)	<1	--	--	<4.5	--	--#	<1	--	--
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	2.1	6.56	--	9.45	29.5	*	2.1	6.56	--
isodrin(µg/kgds)	<1	--	--	<4.5	--	--#	<1	--	--
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	--	--	6.3	--	--	1.4	--	--
telodrin(µg/kgds)	<1	--	--	<4.5	--	--#	<1	--	--
alpha-HCH(µg/kgds)	<1	2.19	a	<4.5	9.84	*# <sup>b</sup>	<1	2.19	a
beta-HCH(µg/kgds)	<1	2.19	a	<4.5	9.84	*# <sup>b</sup>	<1	2.19	a
gamma-HCH(µg/kgds)	<1	2.19	--	<4.5	9.84	*# <sup>b</sup>	<1	2.19	--
delta-HCH(µg/kgds)	<1	--	--	<4.9	--	--#	<1	--	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	2.8	--	--	12.88	--	--	2.8	--	--
heptachloor(µg/kgds)	<1	2.19	a	<4.5	9.84	*# <sup>b</sup>	<1	2.19	a
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--	--	<4.5	--	--#	<1	--	--
trans-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--	--	<4.5	--	--#	<1	--	--
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	4.38	a	6.3	19.7	*	1.4	4.38	a
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1	2.19	a	<4.5	9.84	*# <sup>b</sup>	<1	2.19	a
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1	--	--	<4.9	--	*# <sup>b</sup>	<1	--	--
endosulfansulfaat(µg/kgds)	<1	--	--	<4.9	--	--#	<1	--	--
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1	--	--	<4.5	--	--#	<1	--	--
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1	--	--	<4.5	--	--#	<1	--	--
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	4.38	a	6.3	19.7	*	1.4	4.38	a
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem(µg/kgds)	203.9	--	--	2084.39	--	--	2238.9	--	--
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	202.5	--	--	2077.25	--	--	2237.5	--	--

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12106646-010 25-A 25 (0-50)

<sup>2</sup> 12106646-011 26-A 26 (0-50)

<sup>3</sup> 12106646-012 27-A 27 (0-50)

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

4: lutum 25% humus 3.2%

Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
 Projectcode 20130985

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

Monstercode	28-A <sup>1</sup>		30-A <sup>2</sup>		31-A <sup>3</sup>				
	Bodemtype <sup>b1)</sup>		4		4				
	<i>or</i>	<i>br</i>	<i>or</i>	<i>br</i>	<i>or</i>	<i>br</i>			
droge stof(gew.-%)	82.2	--	--	79.6	--	--	81.9	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	--	Geen	--	--	Geen	--	--
<b>CHLOORBENZENEN</b>									
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<1	2.19	--	<2.4	5.25	#	<1	2.19	--
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>									
o,p-DDT(µg/kgds)	16	--	--	42	--	--	1.2	--	--
p,p-DDT(µg/kgds)	120	--	--	180	--	--	7.5	--	--
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	136	425	*	222	694	*	8.7	27.2	--
o,p-DDD(µg/kgds)	<1	--	--	7.7	--	--	<1	--	--
p,p-DDD(µg/kgds)	3.6	--	--	31	--	--	<1	--	--
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	4.3	13.4	--	38.7	121	*	1.4	4.38	--
o,p-DDE(µg/kgds)	2.2	--	--	9.4	--	--	<1	--	--
p,p-DDE(µg/kgds)	420	--	--	760	--	--	24	--	--
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	422.2	1320	**	769.4	2400	***	24.7	77.2	--
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	562.5	--	--	1030.1	--	--	34.8	--	--
aldrin(µg/kgds)	<1	2.19	--	<2.4	5.25	#	<1	2.19	--
dieldrin(µg/kgds)	<1	--	--	<2.4	--	--#	<1	--	--
endrin(µg/kgds)	<1	--	--	<2.4	--	--#	<1	--	--
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	2.1	6.56	--	5.04	15.8	*	2.1	6.56	--
isodrin(µg/kgds)	<1	--	--	<2.4	--	--#	<1	--	--
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	--	--	3.4	--	--	1.4	--	--
telodrin(µg/kgds)	<1	--	--	<2.4	--	--#	<1	--	--
alpha-HCH(µg/kgds)	<1	2.19	<sup>a</sup>	<2.4	5.25	*# <sup>b</sup>	<1	2.19	<sup>a</sup>
beta-HCH(µg/kgds)	<1	2.19	<sup>a</sup>	<2.4	5.25	*# <sup>b</sup>	<1	2.19	<sup>a</sup>
gamma-HCH(µg/kgds)	<1	2.19	<sup>a</sup>	<2.4	5.25	*# <sup>b</sup>	<1	2.19	<sup>a</sup>
delta-HCH(µg/kgds)	<1	--	--	<2.6	--	--#	<1	--	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	2.8	--	--	6.86	--	--	2.8	--	--
heptachloor(µg/kgds)	<1	2.19	<sup>a</sup>	<2.4	5.25	*# <sup>b</sup>	<1	2.19	<sup>a</sup>
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--	--	<2.4	--	--#	<1	--	--
trans-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--	--	<2.4	--	--#	<1	--	--
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	4.38	<sup>a</sup>	3.36	10.5	*	1.4	4.38	<sup>a</sup>
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1	2.19	<sup>a</sup>	<2.4	5.25	*# <sup>b</sup>	<1	2.19	<sup>a</sup>
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1	--	--	<2.6	--	*# <sup>b</sup>	<1	--	--
endosulfansulfaat(µg/kgds)	<1	--	--	<2.6	--	--#	<1	--	--
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1	--	--	<2.4	--	--#	<1	--	--
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1	--	--	<2.4	--	--#	<1	--	--
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	4.38	<sup>a</sup>	3.36	10.5	*	1.4	4.38	<sup>a</sup>
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem(µg/kgds)	574.4	--	--	1059.08	--	--	46.7	--	--
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	573	--	--	1055.3	--	--	45.3	--	--

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup>	12106646-013	28-A 28 (0-50)
<sup>2</sup>	12106646-014	30-A 30 (0-50)
<sup>3</sup>	12106646-015	31-A 31 (0-50)

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

4: lutum 25% humus 3.2%

Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
 Projectcode 20130985

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

Monstercode	32-A <sup>1</sup>		33-A <sup>2</sup>		34-1 <sup>3</sup>				
	Bodemtype <sup>bt)</sup>		4		4				
	or	br	or	br	or	br			
droge stof(gew.-%)	84.9	--	--	80.6	--	--	83.3	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	--	Geen	--	--	Geen	--	--
<b>CHLOORBENZENEN</b>									
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<2.0	4.38	#	<1	2.19	--	<1	2.19	--
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>									
o,p-DDT(µg/kgds)	38	--	--	<1	--	--	8.1	--	--
p,p-DDT(µg/kgds)	220	--	--	3.3	--	--	52	--	--
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	258	806	*	4	12.5	--	60.1	188	--
o,p-DDD(µg/kgds)	19	--	--	<1	--	--	1.5	--	--
p,p-DDD(µg/kgds)	59	--	--	<1	--	--	8.8	--	--
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	78	244	*	1.4	4.38	--	10.3	32.2	*
o,p-DDE(µg/kgds)	8.6	--	--	<1	--	--	1.4	--	--
p,p-DDE(µg/kgds)	710	--	--	5.2	--	--	150	--	--
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	718.6	2250	**	5.9	18.4	--	151.4	473	*
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	1054.6	--	--	11.3	--	--	221.8	--	--
aldrin(µg/kgds)	<2.0	4.38	#	<1	2.19	--	<1	2.19	--
dieldrin(µg/kgds)	<2.0	--	--#	<1	--	--	<1	--	--
endrin(µg/kgds)	<2.0	--	--#	<1	--	--	<1	--	--
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	4.2	13.1	--	2.1	6.56	--	2.1	6.56	--
isodrin(µg/kgds)	<2.0	--	--#	<1	--	--	<1	--	--
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)(µg/kgds)	2.8	--	--	1.4	--	--	1.4	--	--
telodrin(µg/kgds)	<2.0	--	--#	<1	--	--	<1	--	--
alpha-HCH(µg/kgds)	<2.0	4.38	*# <sup>b</sup>	<1	2.19	a	<1	2.19	a
beta-HCH(µg/kgds)	<2.0	4.38	*# <sup>b</sup>	<1	2.19	a	<1	2.19	a
gamma-HCH(µg/kgds)	<2.0	4.38	*# <sup>b</sup>	<1	2.19	--	<1	2.19	--
delta-HCH(µg/kgds)	<2.2	--	--#	<1	--	--	<1	--	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	5.74	--	--	2.8	--	--	2.8	--	--
heptachloor(µg/kgds)	<2.0	4.38	*# <sup>b</sup>	<1	2.19	a	<1	2.19	a
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	2.1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
trans-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<2.0	--	--#	<1	--	--	<1	--	--
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	3.5	10.9	*	1.4	4.38	a	1.4	4.38	a
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<2.0	4.38	*# <sup>b</sup>	<1	2.19	a	<1	2.19	a
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<2.2	--	*# <sup>b</sup>	<1	--	--	<1	--	--
endosulfansulfaat(µg/kgds)	<2.2	--	--#	<1	--	--	<1	--	--
trans-chloordaan(µg/kgds)	<2.0	--	--#	<1	--	--	<1	--	--
cis-chloordaan(µg/kgds)	<2.0	--	--#	<1	--	--	<1	--	--
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	2.8	8.75	*	1.4	4.38	a	1.4	4.38	a
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem(µg/kgds)	1079.52	--	--	23.2	--	--	233.7	--	--
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	1076.3	--	--	21.8	--	--	232.3	--	--

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup>	12106646-016	32-A 32 (0-50)
<sup>2</sup>	12106646-017	33-A 33 (0-50)
<sup>3</sup>	12106646-018	34-1 34 (0-50)

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

4: lutum 25% humus 3.2%



Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
 Projectcode 20130985

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

Monstercode	35-1 <sup>1</sup>		36-1 <sup>2</sup>			
	Bodemtype <sup>bt</sup>		4			
	<i>or</i>	<i>br</i>		<i>or</i>	<i>br</i>	
droge stof(gew.-%)	84.1	--	--	83.9	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	--	Geen	--	--
<b>CHLOORBENZENEN</b>						
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<2.0	4.38	#	<2.1	4.59	#
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>						
o,p-DDT(µg/kgds)	6.1	--	--	39	--	--
p,p-DDT(µg/kgds)	44	--	--	200	--	--
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	50.1	157		239	747	*
o,p-DDD(µg/kgds)	4.6	--	--	<2.1	--	--#
p,p-DDD(µg/kgds)	19	--	--	8.5	--	--
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	23.6	73.8	*	9.97	31.2	*
o,p-DDE(µg/kgds)	2.2	--	--	9.5	--	--
p,p-DDE(µg/kgds)	230	--	--	1000	--	--
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	232.2	726	*	1009.5	3150	***
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	305.9	--	--	1258.47	--	--
aldrin(µg/kgds)	<2.0	4.38	#	<2.1	4.59	#
dieldrin(µg/kgds)	<2.0	--	--#	<2.1	--	--#
endrin(µg/kgds)	<2.0	--	--#	<2.1	--	--#
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	4.2	13.1		4.41	13.8	
isodrin(µg/kgds)	<2.0	--	--#	<2.1	--	--#
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)(µg/kgds)	2.8	--	--	2.9	--	--
telodrin(µg/kgds)	<2.0	--	--#	<2.1	--	--#
alpha-HCH(µg/kgds)	<2.0	4.38	*# <sup>b</sup>	<2.1	4.59	*# <sup>b</sup>
beta-HCH(µg/kgds)	<2.0	4.38	*# <sup>b</sup>	<2.1	4.59	*# <sup>b</sup>
gamma-HCH(µg/kgds)	<2.0	4.38	*# <sup>b</sup>	<2.1	4.59	*# <sup>b</sup>
delta-HCH(µg/kgds)	<2.1	--	--#	<2.3	--	--#
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	5.67	--	--	6.02	--	--
heptachloor(µg/kgds)	<2.0	4.38	*# <sup>b</sup>	<2.1	4.59	*# <sup>b</sup>
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<2.0	--	--#	<2.1	--	--#
trans-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<2.0	--	--#	<2.1	--	--#
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	2.8	8.75	*	2.94	9.19	*
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<2.0	4.38	*# <sup>b</sup>	<2.1	4.59	*# <sup>b</sup>
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<2.1	--	*# <sup>b</sup>	<2.3	--	*# <sup>b</sup>
endosulfansulfaat(µg/kgds)	<2.1	--	--#	<2.3	--	--#
trans-chloordaan(µg/kgds)	<2.0	--	--#	<2.1	--	--#
cis-chloordaan(µg/kgds)	<2.0	--	--#	<2.1	--	--#
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	2.8	8.75	*	2.94	9.19	*
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem(µg/kgds)	329.91	--	--	1283.88	--	--
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	326.9	--	--	1280.52	--	--

Monstercode en monstertraject  
<sup>1</sup> 12106646-019 35-1 35 (0-50)  
<sup>2</sup> 12106646-020 36-1 36 (0-50)

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)  
 4: lutum 25% humus 3.2%

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

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
<b>METALEN</b>				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4.9
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35
<b>CHLOORBENZENEN</b>				
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	8.5	1004	2000	1.0
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	200	950	1700	1.4
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	20	17010	34000	1.4
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	100	1200	2300	1.4
aldrin(µg/kgds)			320	1.0
som aldrin/dieldrin/endrïn (0.7 factor)(µg/kgds)	15	2008	4000	2.1
alpha-HCH(µg/kgds)	1.0	8500	17000	1.0
beta-HCH(µg/kgds)	2.0	801	1600	1.0
gamma-HCH(µg/kgds)	3.0	602	1200	1.0
heptachloor(µg/kgds)	0.70	2000	4000	1.0
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0.90	2000	4000	1.0
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	2.0	2001	4000	1.4
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	3.0			1.0
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	2.0	2001	4000	1.4

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
 I interventiewaarde  
 RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).  
 De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam Beersteeg te Zaltbommel  
 Projectcode 20130985

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

Monstercode	16-1-1 <sup>1</sup>	15-1-1 <sup>2</sup>	17-1-1 <sup>3</sup>
<b>METALEN</b>			
nikkel	-	120	*** 7.5
<b>CHLOORBENZENEN</b>			
hexachloorbenzeen	<0.005	a -	-
interventie factor			
chloorbenzenen	0.007	0.0	0.0
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>			
o,p-DDT	<0.01	-- -	-
p,p-DDT	<0.01	-- -	-
o,p-DDD	<0.01	-- -	-
p,p-DDD	<0.01	-- -	-
o,p-DDE	<0.01	-- -	-
p,p-DDE	<0.01	-- -	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	0.042	a -	-
aldrin	<0.01	a -	-
dieldrin	<0.01	a -	-
endrin	<0.01	a -	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	0.021	-	-
telodrin	<0.03	-- -	-
isodrin	<0.03	-- -	-
alpha-HCH	<0.01	-	-
beta-HCH	<0.008	-	-
gamma-HCH	<0.009	-	-
delta-HCH	<0.008	-- -	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	0.0245	-	-
heptachloor	<0.01	a -	-
cis-heptachloorepoxide	<0.01	-- -	-
trans-heptachloorepoxide	<0.01	-- -	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	0.014	a -	-
alpha-endosulfan	<0.01	a -	-
hexachloorbutadien	<0.05	-- -	-
trans-chloordaan	<0.01	-- -	-
cis-chloordaan	<0.01	-- -	-
tot. 5 drins	<0.09	-- -	-
som chloordaan (0.7 factor)	0.014	a -	-

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup>	12104433-001	16-1-1 16 (150-250)
<sup>2</sup>	12104488-001	15-1-1 15 (120-220)
<sup>3</sup>	12104488-002	17-1-1 17 (400-500)

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

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

- \* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

**Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	S	1/2(S+I)	I	RBK
<b>CHLOORBENZENEN</b>				
hexachloorbenzeen	0.00009		0.50	0.005
chloorbenzenen			1	
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>				
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	0.000004		0.01	0.042
aldrin	0.000009			0.01
dieldrin	0.0001			0.01
endrin	0.00004			0.01
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)			0.10	0.021
alpha-HCH	0.033			0.01
beta-HCH	0.008			0.008
gamma-HCH	0.009			0.009
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	0.050	0.52	1.0	0.018
heptachloor	0.000005		0.30	0.01
alpha-endosulfan	0.0002	2.5	5.0	0.01
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	0.000005		3.0	0.014
som chloordaan (0.7 factor)	0.00002		0.20	0.014
<b>METALEN</b>				
nikkel	15	45	75	3.0

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



## Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

### Algemeen

In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA\*\* normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NNI, januari 2009; ICS 13.080.05), de NTA5755 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, juli 2010).

Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

### Boorwerkzaamheden en bemonstering

#### Grond

Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagputs, een ramguts of een mechanische boorstelling.

#### Grondwater

In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monstername. Monstername vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

### Zintuiglijk onderzoek

In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- § lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- § onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruid in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

#### Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem

Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.

Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

#### Chemisch onderzoek

Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten standaardpakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Het laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium. Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

#### Afkortingen en begrippen

m-gws meter beneden de grondwaterspiegel

m-mv meter beneden maaiveld

#### NEN 5740:

Nederlandse Norm 5740, ICS 13.080.05, januari 2009. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.



## Bijlage 6: Onafhankelijkheidsverklaringen



duurzaam ondernemerschap  
mensgericht

creatief  
ondernemend

kwaliteitsgericht  
klantgericht

ondernemend

duurzaam ondernemerschap

mensgericht

betrouwbaar

betrokken  
deskundig

creatief

flexibel

betrokken  
deskundig

flexibel

integer

kwaliteitsgericht

betrouwbaar

klantgericht

Geofox-Lexmond is een milieuvraagstukken bureau met vestigingen in Gouda, Oldenzaal en Tilburg. Onze activiteiten bewegen zich op het vlak van bodem, water, milieu en ruimtelijke ordening en alle mogelijke milieuvraagstukken die zich binnen dit spectrum aandienen. Voor deze vraagstukken bedenken wij pragmatische oplossingen.

Duurzaam ondernemerschap zit in onze genen. Samen met onze relaties zoeken wij continu naar de ultieme balans tussen menselijk handelen en ons leefmilieu. Elke dag opnieuw.

[www.geofox-lexmond.nl](http://www.geofox-lexmond.nl) / [info@geofox-lexmond.nl](mailto:info@geofox-lexmond.nl)

**Gouda:**

Tielweg 10  
Postbus 2026  
2800 BD Gouda  
T (0182) 72 90 00

**Oldenzaal:**

Eektestraat 10-12  
Postbus 221  
7570 AE Oldenzaal  
T (0541) 58 55 44

**Tilburg:**

Jules Verneweg 21-15  
Postbus 2205  
5001 CE Tilburg  
T (013) 458 21 61

